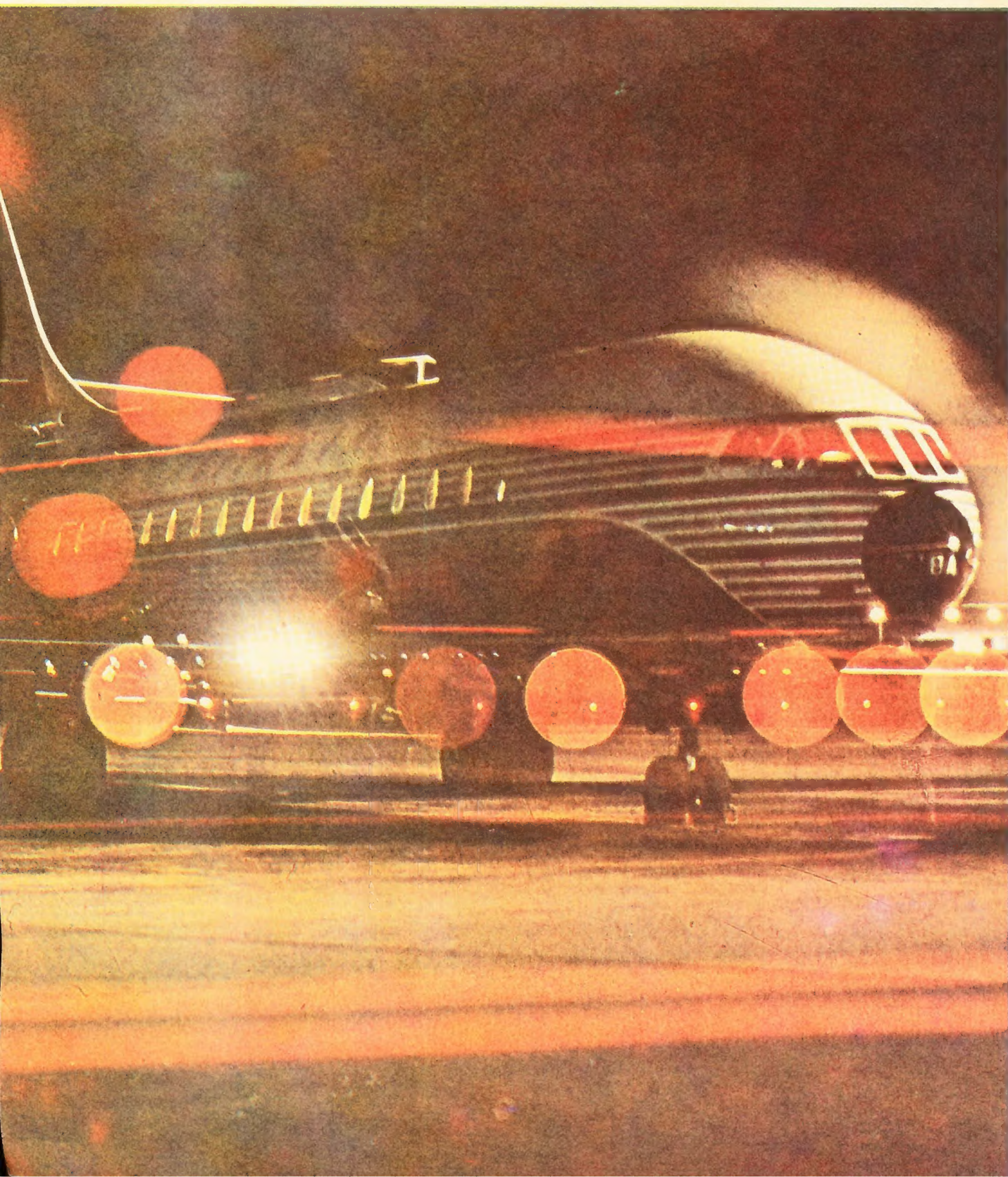


٢١١

السنة الرابعة ١٠ / ٤ / ١٩٧٥
تصدر كل خميس
ج. ٢٠ ع.

المعرفة



ي

المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

اللجنة الفنية :

| | | |
|--------------------------------|-------|--|
| الدكتور محمد فتواد إبراهيم | رئيسا | شفيق ذهني |
| الدكتور بطرس بطرس غالي | أعضاء | حنو سون أبانظ |
| الدكتور حسين فوزي | | محمد ركب رجب |
| الدكتورة سعاد ماهر | | محمد مسعود |
| الدكتور محمد جمال الدين الفندي | | سكرتير التحرير : السيلة / عصمت محمد أحمد |

يوميّات المعرفة

ي

فبراير ١٩٧٣

| | |
|--------|---|
| ١ | انضمام مصر رسميا إلى منظمة الدول العربية المصدرة للبترول (الأوبك العربية) |
| ٤ | إنعقاد الدورة السادسة لمجلس رئاسة اتحاد الجمهوريات العربية بالقاهرة . |
| ٥ - ١٠ | إنعقاد الدورة العشرون لمجلس منظمة الوحدة الأفريقية بأديس أبابا . |
| ٧ | إضراب شامل في أيرلند الشمالية شمل العمال البروتستانت ، والمدارس ، ومحطات الكهرباء ، والمحال التجارية . |
| ٨ | فوز الرئيس القبرصي مكاريوس للمرة الثالثة في انتخابات الرئاسة لفترة مدتها خمس سنوات قادمة . |
| ٩ | اعتراف فرنسا وبريطانيا بجمهورية ألمانيا الديمقراطية وإقامة علاقات دبلوماسية معها على مستوى السفارة . |
| ١٢ | زيارة الرئيس اللبناني سليمان فرنجية للقاهرة . |
| ١٢ | قيام بريطانيا بأبضخم مناورة بحرية عسكرية في البحر المتوسط تستهدف الضغط على أسبانيا بشأن النزاع حول جبل طارق . |
| ١٢ | فوز الجنرال ألفريدو ستروستر في انتخابات رئاسة جمهورية أوروغواي للمرة الثانية . |
| ١٣ | خفض قيمة الدولار بنسبة ١٠٪ في محاولة لحل الأزمة النقدية العالمية التي استحكمت بسبب تدهور الثقة في الدولار ، ونتيجة للعجز الخطير في ميزان المدفوعات الأمريكي . |
| ١٣ | نقل مقر القيادة العامة للسلح الجوى السابع الأمريكي من فييتنام إلى تايلاند . |
| ١٤ | انضمام الإتحاد السوفييتي إلى الاتفاقية الدولية لحقوق التأليف التي تضم ٦٤ دولة . |
| ١٤ | اتفاق الولايات المتحدة وفييتنام الشمالية على تشكيل لجنة اقتصادية مشتركة مهمتها إعادة تعمير فييتنام الشمالية في مرحلة ما بعد الحرب . |
| ١٦ | قيام المقاومة الفلسطينية بعدة عمليات شملت تل أبيب وعكا وغزة . |
| ١٨ | إنعقاد مؤتمر اتحاد نقابات عمال أفريقيا بالقاهرة . |
| ١٩ | زيارة الرئيس تومبالباي رئيس جمهورية تشاد للقاهرة . |
| ٢١ | هجوم إسرائيلي غادر على طائرة ليبية مدنية قادمة من بنغازي إلى القاهرة وضلت طريقها ، فأسقطتها المدفعية الإسرائيلية داخل الأراضي المحتلة . |
| ٢٢ | تشكيل لجنة تأسيسية خاصة هيئة اليونسكو بشأن جامعة عالمية جديدة باسم « جامعة الأمم المتحدة » . |
| ٢٦ | دعوة المجمع اللغوي بالقاهرة إلى تعريب التعليم الجامعي . |
| ٢٨ | إدانة إسرائيل من قبل الجمعية العمومية لمنظمة الطيران الدولي بأغلبية ١٠٥ أصوات ضد صوت واحد هو صوت إسرائيل ، لقيامها بإسقاط الطائرة المدنية الليبية في ٢١ فبراير ١٩٧٣ . |

مارس ١٩٧٣

| | |
|---|---|
| ٢ | اختتام مؤتمر السلام الخاص بفييتنام في باريس بعد توقيع اتفاقية السلام في ٢٧ يناير ١٩٧٣ . |
|---|---|

| | |
|----|---|
| ٢ | وقف عضوية البرتغال في منظمة الطيران المدني . |
| ٣ | بدء الانتخابات العامة في فرنسا . |
| ٣ | إغلاق الأسواق المالية في معظم عواصم أوروبا على أثر تجدد أزمة الدولار ، ووقف التعامل الرسمي بالعملة الأجنبية في جميع البنوك المصرية حتى تتضح أبعاد الأزمة النقدية . |
| ٣ | تشكيل لجنة خبراء دولية للاشتراك مع اليونسكو لمتابعة تنفيذ مشروع إنقاذ معابد فيلة . |
| ٥ | حصول ائتلاف اليسار الفرنسي على ٤٥,١٪ من مجموع الأصوات في المرحلة الأولى من الانتخابات العامة . |
| ٦ | إطلاق قمر صناعي أمريكي لجمع المعلومات عن عمليات إطلاق الصواريخ السوفيتية ، وقد اتخذ له مداراً ثابتاً فوق المحيط الهندي . |
| ٧ | فوز اتحاد أحزاب المعارضة في الانتخابات البرلمانية في شيلي بـ ٥٤,٧٪ من الأصوات ، مقابل ٤٣,٣٩٪ فازت بها أحزاب الائتلاف الشعبي بزعامة ألييندي . |
| ٧ | إعادة فرض الرقابة على أسعار المواد البترولية في الولايات المتحدة . |
| ٨ | صدور قرار جمهوري في مصر باعتباره يوم ٨ مارس وهو عيد الثورة السورية عطلة رسمية في مصر . |
| ٨ | فوز حزب عوامي بزعامة مجيب الرحمن في أول انتخابات في بنجلاديش . |
| ٩ | فشل مؤتمر باريس الذي تشارك فيه ١٤ دولة صناعية مع الولايات المتحدة في الاتفاق على وسائل مواجهة الأزمة النقدية . |
| ٩ | بداية عملية تبادل الأسرى بين شمال وجنوب فييتنام . |
| ١١ | فوز كامبورا مرشح حزب العدالة الأرچنتيني (حزب بيرون) في انتخابات الرئاسة ، وإعلان كامبورا عن عزمه لإعادة بيرون إلى الوطن عندما يتولى السلطة رسميا في ٢٥ مايو ١٩٧٣ . |
| ١١ | فوز التحالف الديجولي في الانتخابات الفرنسية بـ ٢٧١ مقعداً ، وتحالف اليسار بـ ١٨١ مقعداً ، وحصول الإصلاحيين واليمينيين على ٣١ مقعداً . |
| ١٢ | اتفاق ست دول أوروبية على تقديم عملتها في مواجهة الأزمة النقدية . |
| ١٥ | إنعقاد دورة خاصة لمجلس الأمن في مدينة بناما لمدة أسبوع لبحث المسائل المتعلقة بأمريكا اللاتينية . |
| ١٥ | رفع الحظر الأمريكي على إرسال الأسلحة إلى الهند والباكستان . |
| ١٦ | عقد بباريس مؤتمر وزراء مالية ١٤ دولة غربية شملت دول السوق المشتركة ، والولايات المتحدة ، واليابان ، لاتخاذ إجراءات لمواجهة أزمة النقد العالمية ، ووافقت الولايات المتحدة على عدة التزامات مساهمة منها في تسوية الأزمة . |
| ١٦ | افتتاح معرض الآثار المصرية في ستوكهولم (السويد) . |
| ٢٠ | مبادرة الرئيس أنور السادات للوساطة لحل نزاع الحدود بين العراق والكويت بعد أن تطور إلى اشتباكات مسلحة بين قوات البلدين . |
| ٢٠ | موافقة مجلس الشيوخ الأمريكي على تحويل الرئيس نيكسون سلطة إخضاع إمدادات البترول لنظام البطاقات . |
| ٢١ | إنعقاد اللجنة التنفيذية هيئة اليونسكو في أسوان برئاسة رينيه ماهو مدير اليونسكو لبحث التقرير الخاص بإنقاذ معابد فيلة . |
| ٢١ | أول إضراب عمالي للمطالبة بتحسين الأجور وظروف العمل منذ عام ١٩٣٦ . |

الديانة اليهودية "الجزء الأول"

وفي ظل الملكية بدأت الحياة الدينية لليهود تحتاز مرحلة تنظيمية جديدة . فسلیمان بنی فی اورشلیم هیکلا مرکزیا جعله أعلى المعابد درجة لكل لإسرائيل . والأنبياء راحوا من جانبهم يأخذون بيد الشعب على طريق الوحدة ، ويهاجمون الملوك ومن يحتذى بهم من كهنة الدين ، وراح الجميع في الشمال والجنوب يكتبون الشرائع ، والأحكام ، والقصص ، ومواظع أولئك الأنبياء ، وما أخذ بقلوبهم من النصوص الشرعية والقصصية التي لها صفة القدسية ، كما بدأ الخلاف على تفسير بعض الشرائع .

وفي سنة ٧٣٠ ق . م . يتم تدمير مملكة إسرائيل على يد الآشوريين . ثم تلحق بها مملكة يهوذا عندما يحتلها الإمبراطور الكلداني نبوخذ نصر (مختصر) حوالي سنة ٥٩٧ ق . م . ويعيش اليهود حياة دينية بعيدة عن أى سلطان سياسى فى خارج فلسطين ، إلا فترة قصيرة سمح لهم فيها بالعودة إلى فلسطين تحت نفوذ الإمبراطور الفارسي قورش فى القرن الخامس قبل الميلاد . لكن المؤكد هو أن فكرهم الدينى بعد زوال الكيان السياسى كله ، قد تأثر بعمق بالشكل الذى تلخصه فيما يلى :

أولاً - ظهر الحرص الشديد على جمع التراث المقدس كله والتدقيق فى تسجيله ، وقد تكون من ذلك ما يسمى « العهد القديم » . وهو ينقسم إلى ثلاثة أقسام :

١ - التوراة المنسوبة إلى موسى بأسفارها الخمسة : التكوين ، والخروج ، واللاويين ، والعدد ، والتثنية . وهى سرد تاريخى تتخلله الشرائع والأحكام ، التى أهمها ما يسمى « الوصايا العشر » . وهذه التوراة مجموعة من روايات ومصادر مختلفة ، قال العلماء المعاصرون إن أهمها أربعة مصادر : المصدر الجنوبي الذى كان اسم الرب فيه « يهوه » ، ولذلك يسمونه المصدر « اليهوى » ، والمصدر الشمالى الذى يستعمل « الوهم » اسماً لله ، ثم يضاف إلى هذين مصدر المشرعين فى سفر التثنية على الخصوص ، والمصدر الرابع والأخير هو « حواشى الكهنة » ، وهى إضافات تفسيرية تسربت إلى النص .

٢ - الأنبياء : وهو قسم من العهد القديم تتصل فيه الرواية التاريخية بعد موت موسى حتى نهاية الكيان اليهودى ، وبدء السبي البابلى .

٣ - أسفار الحكمة : أو المكتوبات : وهى مجموعة من النصوص الرائعة بأسلوبها ومضمونها الروحي ، حافظ عليها اليهود وقدسوها وجعلوها القسم الأخير من العهد القديم ، ونسبوها - بدون تدقيق كبير - إلى بعض ملوكهم أو أنبيائهم مثل مزامير داود ، وأمثال سليمان ، وسفر الجامعة ابن داود ، وسفر نشيد الأنشاد (وهو منسوب إلى سليمان أيضاً) ، بل هناك أسفار منسوبة لشخصيات من المرجح أنها من غير اليهود مثل أيوب وروث . فأيوب عربى وروث مؤابية أردنية .

ثانياً - أصبح الدين ليس مجرد سلوك خلقى وروحي ، بل جنسية وعصبية أيضاً . فالعهد القديم جاء من الرب لبنى إسرائيل وحدهم ، ووعدهم بالتسلط على الناس جميعاً ، بشرط الطاعة لهذا الإله . ومع ذلك فعند المعصية يؤدبهم الرب ، بشدة أحياناً ، ولكنه لا يفنيهم كما يفعل بالأمم الأخرى . وهكذا تبلورت هذه للعصية التى تجمع بين القومية والدين فى تسمية اليهود أنفسهم : شعب الله المختار .

الدبايح والتقدمات من العسل ، والسمن ، والدقيق ، والزيت ، والمنسوجات ، والحلى ، والجواهر أحياناً .

واستمر تطور الديانة الإسرائيلية بعد حكم القضاة ، فى ظل مملكة بنى إسرائيل القديمة التى تعاقب عليها منذ حوالى سنة ١٠٠٠ ق . م . شاعول ثم داود وابنه سليمان . وبوفاة هذا الأخير تمزقت هذه المملكة ، وبدأ الاضمحلال بانقسامها إلى مملكتين لإحداهما فى الجنوب عاصمتها أورشلیم - القدس ، ويجلس على عرشها رجبعام بن سليمان ،



حاحام يقرأ من لفائف التوراة

وكانت تسمى مملكة يهوذا ، وهو السبط الذى ينتمى إليه داود وسليمان ، ومن اسم هذه المملكة حمل العبريون أو بنو إسرائيل اسم « اليهود » . أما المملكة الشمالية فكانت عاصمتها السامرة بالقرب من نابلس ، أسسها يربعام ابن نباط أحد قواد سليمان الذين أعلنوا التمرد عليه وهو بعد على قيد الحياة ، وكانت تسمى مملكة إسرائيل .

وفى ظل المملكة - ثم المملكتين المنشقتين - كانت السلطة الدينية تمارس بيد الكهنة اللاويين - أى المنتمين إلى سبط لاوى أو ليثى - حسب ما أقره مآثور التوراة المنسوب إلى موسى . وبهذه المناسبة فإن موسى نفسه وهارون كانا من هذا السبط . هذا من الناحية الرسمية ، أما على المستوى الشعبى فقد ظهرت طائفة « الأنبياء » ، الذين تزعموا الأمة روحياً ، وقادوها ضد الظالمين من ملوك اليهود ، وحاولوا دائماً أن يكونوا مصلحين سياسيين ودينيين واجتماعيين ، وأن تكون وظيفتهم المعارضة فى كل ما يروونه ضاراً بالكيان اليهودى . ففرقنا من هؤلاء الأنبياء صمويل ، وناتان ، وهوشع ، وعاموس ، وأشعيا ، وإرميا ، وحزقيال ، ودانيال ، وغيرهم .

تنتمى الديانة اليهودية إلى أصول جاء بها الرسول الذى بعث بهذه الديانة وهو سيدنا موسى عليه السلام ، حوالى القرن الخامس عشر قبل الميلاد . وأهم هذه الأصول هو الإيمان بأن الله واحد لا يشاركه فى ملكه أحد ، وأن عبادة الأصنام ، من تماثيل أو صور أو كائنات طبيعية كالجبال أو الأشجار ، حرام .

وهذه الوحدة الموسوية لم تكن إلا تجديداً تم بإرادة الله سبحانه وتعالى لدعوات سابقة إلى الخضوع لإله العالم الواحد الذى لا شريك له ، وتجنب عبادة الأوثان . وكان من أشهر من أتى قبل موسى من الرسل بهذه المبادئ القيمة سيدنا إبراهيم عليه السلام ، وأنبياء كثيرون آخرون من أشهرهم نبي الله أيوب .

والأمر الذى أعطى للديانة اليهودية شهرتها وميزتها ، هو كونها وقفت فى وجه قوات وثنية هائلة تعرضت منها للفناء ، ولكنها انتهت بنحروجها من هذا الصراع منتصرة ، وكان ذلك عندما تحدى سيدنا موسى فرعون ، ولم يعبأ بفخامة ملكه ولا بقوة وثروته .

ثم تولت الأحداث على اليهود ، فخرج بهم موسى وأخوه هارون من مصر ، ثم راحوا يهيمون فى الصحراوات الواقعة بين مصر والشام : سيناء ، النقب ، مؤاب ، أدوم ، بركة فاران ، أرض مدين . . . إلخ . وبعد وفاة موسى أخذوا يتسللون إلى فلسطين - التى أسموها أرض الميعاد - ويستقرون هناك على شكل عشائر بدوية تعيش على هامش المراكز السكانية المتحضرة للفلسطينيين الأصليين فى أريحا ، وشكيم (نابلس) ، وبئر سبع ، وجات (عراق المنشية) ، وغزة ، ويوبس (القدس) . بدأ هذا التسلسل فى عهد يوشع بن نون ، خادم موسى ورفيقه فى السلاح .

واستمر فى عهد القضاة ، وهم نوع من الحكام البدو ، والزعماء العسكريين للقبائل أو الأسباط الاثنى عشر التى كان بنو إسرائيل ينقسمون إليها .

فى كل هذا الوقت كانت الديانة اليهودية تتطور . وكان لا بد لبنى إسرائيل من محور دينى تدور من حوله حياتهم الروحية والاجتماعية . وكان هذا المحور يتمثل فى مجموعة من التعاليم والطقوس والعبادات ، مصوغة داخل سرد تاريخى لما حدث فى العالم منذ اليوم الأول الذى أراد فيه الله سبحانه وتعالى أن يخلق الخليقة ، إلى اليوم الأخير من حياة موسى . وهذه المجموعة تسمى « التوراة » .

كان اليهود يكتبون - بقدر الإمكان - ما وصلهم عن موسى فى صحيفة واحدة طويلة (طومار) مصنوعة من الجلد أو الرق ، ويضعونها فى صندوق يوضع بدوره فى محراب المعبد حيث تقام الصلوات . وهذه الصلوات ثلاث : الأولى فى الفجر واسمها « شحريت » ، والثانية بين الظهر والعصر ، فى وقت الراحة بعد الغداء ، واسمها « منحه » ، والثالثة بعد غروب الشمس واسمها « عرييت » .

وكانت لليهود أماكن مقدسة يزورونها للحج ، مثل « بيت ايل » القريب من نابلس ، والجلجال ، والرامة ، وغيرها . وكان الحج عندهم حفلاً صاخباً يكثر فيه الصباح والتهليل والغناء بالأناشيد والتسابيح ، كما تأتى فيه إلى المعبد

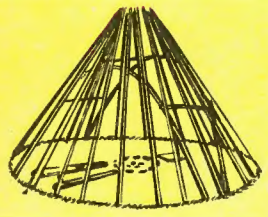


أسرة من اللابيين ، ترتحل شمالاً أثناء ذوبان الثلج في الربيع . إنهم يرتدون

وعندما تذوب الثلوج والجليد في الربيع ، تتحول أراضي التندرا إلى مستنقعات . وسرعان ما تفقس بويضات الناموس ، وتنتشر فوق سطح الماء ، وتظهر جحافل الذباب في الغابات التي غادرها اللابيون . وكلا الحشرتين يمكن أن تسببا في نقل الأمراض ، سواء للرجال ، أو للرنه .

اللابيون "الجزء الأول"

بالرغم من قلة عددهم ، فإن الشعب العجيب الذي نسميه باللابيين «اللابلانديين» Lapps (الذين يسمون أنفسهم «الساما Sameh»)، قد ظل موضع اهتمام الأمم الأخرى منذ قرون . إن اللابيين يعيشون فوق «قمة أوروبا» ، في أقصى الشمال من النرويج ، والسويد ، وفنلند ، وشبه جزيرة كولا في الاتحاد السوفيتي . كانوا دوماً من القناصة وصائدي الأسماك ، واليوم يعيش عدد غير قليل منهم على الزراعة . غير أن الكثيرين منهم لا يزالون يقيمون أودهم ، كما كانوا يفعلون منذ قرون ، على الرنة . فهم يأكلون لحومها ، ويشربون ألبانها ، ويستخدمون جلودها لصنع ملابسهم ، ويحملونها أمتعتهم ، عندما ينتقلون من مكان إلى آخر ، أما في الشتاء ، فإنهم ينتقلون فوق الجليد على زحافات تجرها الرنة . وإذا كان «بابا نويل» يملك أحد حيوانات الرنة ، لما كان هناك شك في أنه من اللابيين ، لأنه ما من أحد غيرهم يستخدمها . والرنة في حد ذاتها من الحيوانات غير العادية ، فبالرغم من كبر حجمها وقوتها ، إلا أن غذاءها الرئيسي هو الأشنات (نباتات صغيرة تشبه الطحلب) ، ولكي تستطيع الحصول على كفايتها منها ، فإنها تضطر لكثرة التنقل ، وعلى أصحابها أن يبعوها في تنقلاتها . ولا أحد يعرف من أين جاء اللابيون . إن لغتهم تشبه اللغة الفنلندية والمغاربية ، أكثر مما تشبه أية لغة أوروبية أخرى . ومن المحتمل أن يكون مجيئهم أصلاً من آسيا الوسطى ، ولكن مما لا شك فيه أنهم يقيمون في موطنهم الحالي منذ قرون . وأقدم التسجيلات المكتوبة عنهم ، عبارة عن تقرير كتبه أحد الرحالة وقدمه للملك ألفريد في عام ٨٨٠ ، وإن كانت الاختبارات العلمية ، قد أثبتت أن إحدى الزخافات اللابية ، ترجع إلى ٣٥٠٠ عام مضى .



إطار خيمة صيفية من العيدان

وعندما يحل الصيف ، وينتقل اللابيون نحو الشمال ، في أثر قطعانهم من الرنة ، من مرعى إلى مرعى ، فإنهم يقيمون في خيام مصنوعة من الخيش أو القماش ، يبلغ اتساعها حوالي ٤ أمتار ، وارتفاعها من



داخل خيمة صيفية

وكما نشاهد من الخريطة ، فإن اللابيين لا يعيشون كلهم داخل حدود دولة واحدة . ذلك أن المنطقة التي يشغلونها ، تقع كلها تقريباً داخل المنطقة القطبية الشمالية ، وهي تتبع كلا من النرويج ، والسويد ، وفنلند ، والاتحاد السوفيتي . وعندما ينتقل اللابيون ، فإنهم أحياناً يعبرون حدود بعض تلك الدول ، والتي لم تكن قائمة منذ بضع مئات من السنين . ويمكن تقدير عدد اللابيين الآن كالآتي :

| | |
|--------|-------------------------|
| ٢٠,٠٠٠ | الذين يعيشون في النرويج |
| ٩,٠٠٠ | » السويد » |
| ٢,٥٠٠ | » فنلند » |
| ٢,٠٠٠ | » الاتحاد السوفيتي » |
| ٣٣,٥٠٠ | الإجمالي |

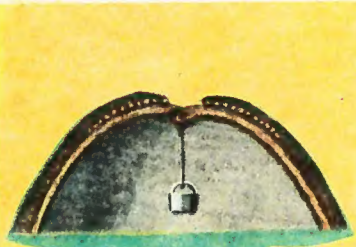




ملابسهم التقليدية ، بما فيها الأحذية الطويلة المحشوة بالتبن ، ليسهل تجفيفها

وفي داخل الخيام الصيفية ، ترقد الكلاب وأصحابها جنباً إلى جنب . وفي فترة الهجرة السنوية ، قد تقطع الأسرة ما يقرب من ٢٤٠ كيلومتراً ، في حين أن الرنة تستطيع أن تسير بسرعة الدراجة ، إذ أن حوافرها العريضة ، تسهل عليها الانتقال فوق الأراضي النعنية .

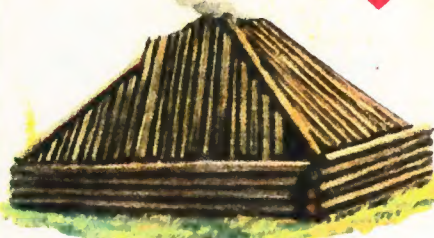
والحيوانات تحمل كل ما ستحتاجه الأسرة مدة الصيف . ويراعى دائماً أن تكون الأحمال متوازنة فوق ظهور الرنة — إلى نحو ١٧ كيلو على كل جانب من جانبي الرنة . هذا ، والكلاب هي الرفيق الذي لا غنى عنه للأي ، إذ أنه بدونها ، لا يمكن السيطرة على قطع الرنة .



لقطاع رأسى في خيمة مصنوعة من البيت

وفي أثناء الشتاء ، عندما يتحرك اللاييون الرحل جنوباً ، صوب الغابات ، فإن مسكنهم التقليدى يكون كوخاً هرمى الشكل ، من حجرة واحدة ، يصنع كله من كتل الأشجار . وكما في الخيام الصيفية ، تولد نار في منتصف أرضية الكوخ ، وتعد في قبة السقف ، فتحة لتصريف الدخان . غير أن أطول فترة استقرار للأيين هي في منطقة الربيع والخريف من كل عام . ففي الربيع يتوقفون ، بينما تضع إناث الرنة أولادها ، وتنمو إلى الحد الذى يمكنها من الانتقال . وفي الخريف يتوقفون لفصل الوحوش عن القطعان المختلفة ، ولإتمام العمل السنوى . وفي تلك الفترات ، يقيمون في أكواخ مستديرة مصنوعة من البيت ، ويخزنون طعامهم في أكواخ ترتفع كثيراً عن الأرض .

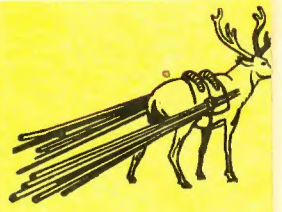
كوخ شتوى مبنى من كتل الأشجار



كوخ الربيع والخريف مبنى من البيت



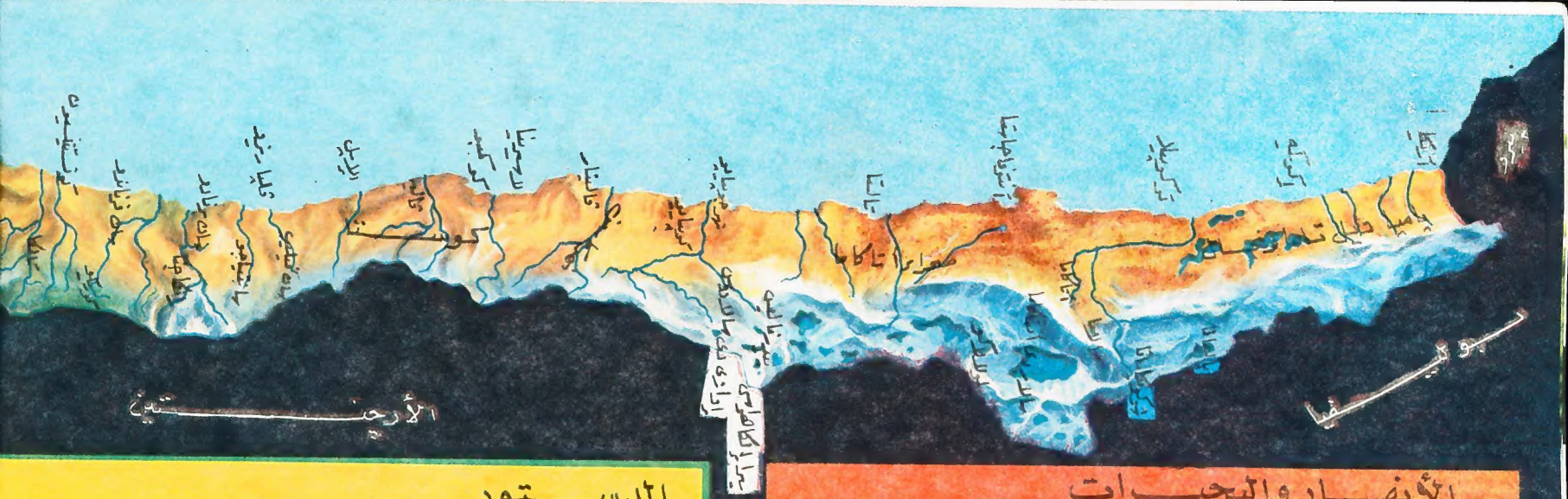
كوخ الربيع والخريف لتخزين الطعام



الطريقة التي تحمل بها الرنة

٢,٥ إلى ٣ أمتار . ويصنع هيكل الخيمة من العيدان . وحيث أن الأشجار لا تنمو في مثل تلك البقاع المطرقة شمالاً ، فإن اللاييين يحملون هذه العيدان معهم في تنقلاتهم . وتقيم الأسرة بأكملها في خيمة واحدة ، تتوسطها نار ، وفي قمتها فتحة لتصريف الدخان . وتتدلى من عارضة ، عبر تلك الفتحة ، سلسلة طويلة يمكن أن تعلق فيها القدور فوق ألتار . وتعلق في الفتحة ، لحوم الأسماك والرنة ، لتدخينها وحفظها . والزائر للخيمة ، قد يظن أنها غير مرتبة ، ولكن الواقع أن لكل شيء فيها مكانه الخاص ، إن المسكن جيد التنظيم ، والأسرة الأليسة في استطاعتها إنزال متاعها من فوق ظهور الرنة ، وإقامة الخيمة في أقل من نصف ساعة ؛ وكل فرد في الأسرة يشترك في العمل ، بما في ذلك الأطفال . وهؤلاء يحصلون على إجازة مدرسية قدرها أربعة شهور في الصيف . وفي معظم فترة هذه الإجازة ، لا تغرب الشمس إطلاقاً ، وبالرغم من أنها تتحدر نحو الأفق ، إلا أن ضوءها يظل كافياً للقراءة طوال الليل . وفي الأزمنة السابقة ، كانت الخيام تصنع من لحاء أشجار البتولا ، التي كانت تشد إلى بعضها بعضاً بأربطة للرنة .

وقد تغيرت الأحوال خلال السبعين سنة الأخيرة ، وبصفة خاصة في العشرين الأخيرة منها . ولكنك إذا قمت بزيارة الالاب ، فقد تستطيع مشاهدة الطفل اللابى الرضيع ، يحمل في مهده التقليدى المصنوع من جذوع أشجار الصنوبر بعد تجفيفها ، والمبطنة بالحزازيات التي يكسوها القماش ، وقد غطى بجلود الغرو ناصعة البياض ، المأخوذة من الأرنب الجليدى ، ولايكاد يظهر منه سوى وجهه ، وحتى هذا قلقت حول ناصيته ، أغطية للرأس مصنوعة من جلود الرنة . كما يحاط المهد بسيور من الجلد ، لتثبيت الطفل داخله . كانت تلك هي الطريقة التي ابتدعها اللاييون لحمل أطفالهم أثناء الهجرات . وكان كثيرون منهم يموتون صغاراً ، ولكن كل شيء الآن قد تغير .



الدستور

شيلي جمهورية يحكمها رئيس منتخب ، والسلطة التشريعية تتكون من المؤتمر القوي ، الذي يضم مجلس الشيوخ والنواب . وتنقسم البلاد إدارياً إلى ٢٥ مقاطعة .

الأنهار والبحيرات

نظراً لطبيعة شيلي ، فإن جميع أنهارها قصيرة . ولما كانت هذه الأنهار تنبع من جبال الأنديز العالية ، فإنها سريعة الجريان ، لأن معظمها تغذي الثلوج الدائمة . وتفيض مياهها بقوة أثناء فصل الجفاف ، كما تفيض أثناء فصل الأمطار . وأهم الأنهار هي نهر بيو بيو (٣٨٤ كيلومتراً) ، وريو لوا (٤٣٢ كيلومتراً) ، وريو مول (٢٧٢ كيلومتراً) . وثمة عدد من البحيرات ، وبصفة خاصة في الكورديليرا الپاتاغونية ، منها بحيرة بوينس آيريس (٨٠٣ كيلومترات مربعة) ، التي هي أكثرها شهرة . وتوجد في الصحراء الشمالية من البلاد ، بحيرات مالحة .

المطر ، ويسودها الجفاف . وهذا أمر هام بصفة خاصة في الشمال ، حيث تهب الرياح التجارية من الشرق طول العام . وحيث يقع الجزء الشمالي في ظل المطر ، وهذا هو سبب المناخ الشديد الجفاف في شمال شيلي . أما إلى الجنوب ، فالرياح الشرقية تهب في الصيف فقط ، ومن ثم كان الصيف هو الفصل الجاف في وسط شيلي ، ومن ناحية أخرى ، فإن الجبال تصد الرياح الغربية الممطرة ، فتهمر الأمطار على الساحل الغربي . وفي جنوب شيلي ، حيث تنتشر الرياح الغربية طوال العام ، تسقط الأمطار على مدار السنة .

ويؤثر تيار هبويلت Humboldt على شمال شيلي بطريقتين . فهو من ناحية ، يخفض من درجة حرارة الهواء على الساحل . ومن ثم كانت موجة حرارة الساحل أقل من المعتاد في الأقاليم المدارية الجافة ؛ ومن ناحية ثانية ، فإن سطح البحر البارد ، على بعد من الساحل ، يؤدي إلى تكاثف بخار الماء ، على شكل ضباب يغطي

شيلي Chile إقليم ضيق مستطيل ، تمتد إلى أكثر من نصف طول قارة أمريكا الجنوبية ، وتقع بين جبال الأنديز والمحيط الهادئ . وتمتد من المنطقة المدارية حتى رأس هورن ، عبر عدد من خطوط العرض ، تشبه في نصف الكرة الشمالي ، المسافة بين تمبكتو وإدنبه . ويبلغ طول البلاد ٤٠٠٠ كيلومتر ، ولكن قلما يزيد عرضها على ٣٢٠ كيلومتراً ، بل هي تضيق عن ذلك كثيراً ، في كثير من المواضع . وقد تمت دولة واحدة ، لأنه من الأسهل للناس ، أن يتحركوا شمالاً وجنوباً على طول ساحل المحيط الهادئ ، من أن يعبروا جبال الأنديز التي تفصلها عن الأرجنتين . واليوم توجد عدة طرق تعبر جبال الأنديز ، كما أن الجبال لم تعد عقبة أمام الطيران . وعلى أية حال ، فالمرات قليلة ، ولا تزال الأنديز تمثل واحدة من أكثر الحدود الطبيعية وعورة في العالم .

شيلي الغابية

لا يوجد فصل جفاف جنوب مدينة كونسبسيون Concepcion ، والمناخ أبرد في كل فصول السنة . وأكثر من هذا ، فالسهل الساحلي يمتد ، وتضرب أمواج المحيط سفوح التلال الحادة الانحدار التي تغطيها الغابات . وهذا المنظر يستمر جنوباً حتى جزر تييرا دلفويجو Tierra del Fuego ، في كل من الجزر والساحل . وترتفع الجبال في بعض المواضع ، فوق خط نمو الأشجار ، وتجلل الثلوج معظم القمم المرتفعة .



الجزر التي تغطيها الغابات وشبه الجزر في جنوب شيلي وتييرا دلفويجو

مناخ شيلي

هناك تنوع كبير في مناخ شيلي ، بسبب امتدادها عبر عدد كبير من خطوط العرض . كما أن المناخ يتأثر بجبال الأنديز ، وبتيار الخليج البارد ، الذي يمر شمالاً ، وعلى بعد كيلومترات قليلة من ساحل شيلي . والجبال ليست عقبة تحول دون السفر فحسب ، بل إنها أيضاً تمنع حركة الرياح ، ومن ثم فجبال الأنديز تصد الرياح الشرقية عن شيلي ، ولهذا فإنها تقع في ظل الرياح



فلپاريزو أهم الموانئ ، وهي تقع حول خليج كبير جميل

اقتصاد شيلي

كما تنقسم شيلي إلى ثلاثة أقاليم مناخية ، فإنها أيضاً تنقسم إلى ثلاثة أقاليم اقتصادية . ففي الشمال ، الإقليم الصحراوي ، وهو إقليم غني بالمعادن ، ولا سيما بالنترات التي تظهر





شيلي

وشتاء دافئ ممطر . والمطر يكفي كل أنواع الزراعة ، فهذا إقليم زراعى غنى . فليس بعجيب إذن ، أن يكون هذا الإقليم ، هو أكثر أقاليم شيلي سكانا ، وأن تقوم به كل المدن الكبرى .

المدينة

أسس پدرو دى فالديشيا أول مدينة أسبانية فى شيلي فى فبراير عام ١٥٤١ وأطلق عليها سانتياجو دى لانيوفا إسترامادورا Santiago de la Nueva Estramadura . لكى يخلد اسم مسقط رأسه فى أسبانيا . وكانت هذه المدينة تقع فى وسط السهل الساحلى لشيلي ، فى قلب أهم أقاليمها الزراعية . وهى إلى جانب كونها عاصمة الدولة ، مدينة صناعية هامة . وكان عدد سكانها عام ١٩٧٠ نحو ٣,١٢٠,٠٠٠ نسمة . والميناء الرئيسى فى شيلي هـى فالباريزو Valparaiso ، التى تبعد عن سانتياجو ١٨٥ كيلومترا . وعدد سكانها نحو ٢٩٦,٠٠٠ نسمة . والمدينة الثالثة هـى كونسبسيون ، التى تقع على مصب نهر بيوبيو Bio Bio ، وعدد سكانها ١٧٨,٠٠٠ نسمة . أما فى شمال شيلي ، فالمحلات الوحيدة ذات الأهمية ، هـى ميناء أنتوفاجاستا Antofagasta ، وميناء إكويكه Iquique . وهما الميناءان اللذان يصدران الترات . ولا توجد فى الإقليم الغابى إلا مدينتان على شئ من الأهمية ، هـى پيرتومونت Puerto Montt ، وهى الميناء الذى تنتهى إليه السكة الحديدية . وإلى الجنوب من هذه المدينة ، تتم كل المواصلات بالبواخر الساحلية . والثانية هـى پونتا أريناس Punta Arenas (سكانها ٦٧,٦٠٠ نسمة) ، التى تقع فى مضائق ماجلان ، وهى أقصى مدينة جنوبية فى العالم . وهى ميناء يصدر منها الصوف ، واللحم المجد ، والزيت .

صحراء أتاكاما المقفرة

المحيط الهادى ، بعيدا عن الساحل ، حتى إنه عندما تهب الرياح الغربية ، وتصل إلى الأرض ، تكون جافة ، ويكون الضباب قد تبخر قبل أن يصل إلى الساحل .

شيلي الصحراوية

تبدأ الصحراء الجافة التى تسمى بصحراء أتاكاما Atacama من جوار كوبيابو Copiapo ، وتستمر شمالا حتى داخل پيرو . وهذا الإقليم عار من النباتات ، إذ قد تمر عدة سنوات ، دون أن تسقط عليه قطرة ماء واحدة . وهذا الإقليم هام اقتصاديا ، بسبب الإرسابات الغنية من ترات الأمونيوم ، وترات الصوديوم ، إلى جانب كميات قليلة من المواد الكيماية الأخرى .

شيلي الوسطى (إقليم البحر المتوسط)

يشبه مناخ شيلي الوسطى ، مناخ أسبانيا أو جنوبى فرنسا ، له صيف حار جاف ،

أقاليم شيلي الثلاثة

نستطيع أن نقسم شيلي إلى ثلاثة أقاليم تبعا للمناخ . فالشمال إقليم صحراوى ، حيث تمنع الجبال وتيار هبوب ، أى أمطار يمكن أن تصل إلى السهل الساحلى . أما وسط شيلي فإقليم يمتاز بالصيف الجاف والشتاء الممطر ، بينما إقليم جنوب شيلي ، تسقط عليه الأمطار طول العام ، بسبب هبوب الرياح الغربية عليه .



المناظر الزراعية الغنى فى شيلي الوسطى

ومعظمها يستهلك فى شيلي ولا يصدر . أما فى شيل الجنوبية ، فتوجد موارد متعددة ، بعضها لم يكند يمس بعد . وكانت مشهورة منذ وقت طويل بالصوف ، واللحم المجد ، اللذين يصدران من پونتا أريناس . وتقطع الأخشاب من غابات الساحل الغربى . كما اكتشف الزيت أخيراً فى تيرا ديلفويجو ، وهو الآن يصدر تجارياً .



الموتورات الكهربائية

البخار ، بل ودوران عجلتي دراجة ، إلى طاقة كهربائية . ويمكننا في الواقع أن نقول بأن الدينامو تدخل فيه طاقة ميكانيكية ، وتخرج منه طاقة كهربائية . ويمكن للآلة نفسها أن تعمل بكيفية عكسية ، أي يمكنها أن تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية . وبمعنى آخر ، يمكنها أن تصنع موتورا كهربائيا . والآلات القادرة على أن تعكس تماما وظائفها ، مثل هذه الآلة ، تسمى انعكاسية Reversible .

والصور الواردة في أسفل هذه الصفحة ، تعطي مثالين للآلات الانعكاسية . وتبين الصورة الأولى منهما إلى اليسار ، رجلا يدير - بطاقة ميكانيكية - مقبضا يلفف رياش مروحة ، فتتحرك تيارا هوائيا . وتبين الصورة التالية حدوث عكس ذلك : فتبار الهواء هو الذي يلفف رياش المروحة ، ويلفف بالتالي عمود الإدارة . وبدلا من أن يوصل العمود بالمقبض ، فإنه يوصل الآن ببكرة ، وهي تقدم إلينا طاقة ميكانيكية معدة للاستعمال .

والصورتان السفليتان معقدتان إلى حد ما . فالصورة اليسرى لمحرك بنزين ، ينتج طاقة ميكانيكية ، وهي توصل بدينامو يحولها إلى طاقة كهربائية . والصورة اليمنى تبين بطارية كهربائية ، تغذى موتورا كهربائيا بالطاقة . وهذا الموتور يحولها ثانية إلى طاقة ميكانيكية . وبهذه الكيفية ، يمكن تحويل الطاقة الميكانيكية ، المولدة في أماكن مثل مساقط المياه ، حيث تتاح بتكاليف رخيصة نسبيا ، إلى طاقة كهربائية ، وهذه تنقل عبر مسافات طويلة ، إلى مناطق لا يسهل فيها الحصول على طاقة ميكانيكية ، وهناك يعاد تحويلها من جديد إلى طاقة ميكانيكية . وهذه هي إحدى المزايا العظيمة التي استفادها الإنسان من الموتور الكهربائي .

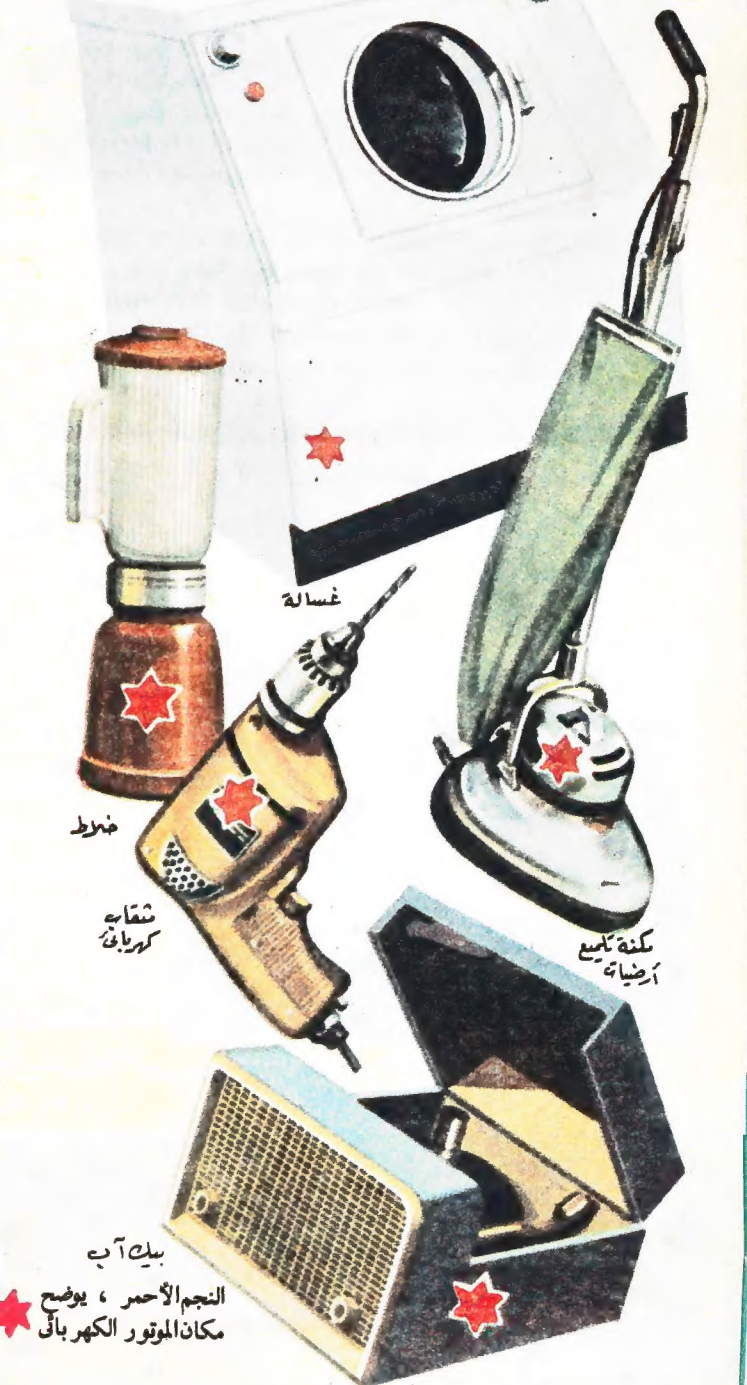
مما لا شك فيه ، أن الموتور الكهربائي The Electric Motor من أنفع الاختراعات الحديثة . فهو يستعمل في المصانع ، لإدارة الآلات والمكينات ، وفي القطارات الكهربائية ، وعربات الترولي باس ، ولتجد بالقدرة كثيرا من الأشياء اليومية مثل الخلاطات ، والمكانس ، والغسالات الكهربائية ، ومكينات الحياكة ، والمسجلات الصوتية ، وأجهزة البيك آب ، والمثاقيب ، ومكينات الخلاقة الكهربائية .

تري ما هي الأسباب الأخرى التي تؤدي إلى استعمال هذا الموتور على نطاق واسع ؟ إن أحد هذه الأسباب - ، هو كفاءته العالية . فالأرقام توضح أنه أعلى كفاءة بكثير من المحركات البخارية ، أو التوربينات البخارية ، أو محركات البنزين . ومن السهل تشغيله ، فهو لا يحدث اهتزازات ، ولا يكاد يصدر عنه ضجيج ، وأجزائه المتحركة قليلة ، وعلى ذلك فإنه لا يتعرض سوى للقليل من العطل أو التلف . ويمكن بسهولة بدء تشغيله ، وزيادة سرعته وإبطاؤها ، وإيقافه . والواقع أنه مثالي لمعظم الأغراض .

ولكن الموتور الكهربائي يتطلب شيئا واحدا هاما : هو ضرورة إمداده بالكهرباء . فيجب إما توصيله بخط تغذية كهربائي ، وإما ببطارية قوية جدا . وهذا هو السبب في أن الموتور الكهربائي لا يناسب السيارات ، والموتوسيكلات ، وما شابه ذلك . ولكن كثيرا من الآلات لا يلزم تحريكها من مكان إلى آخر ، أو لا تتطلب على أية حال ، توصيلها بوساطة كبلات طويلة ملتوية مع نقطة الإمداد بالقدرة ، وهذه جميعا يمكن أن يستعمل معها الموتور الكهربائي .

آلة انعكاسية

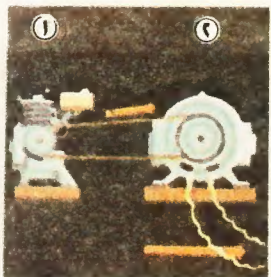
يقوم الدينامو بتوليد الكهرباء ، وهو يحول الطاقة الميكانيكية ، مثل قوة المياه المتساقطة ، أو ضغط



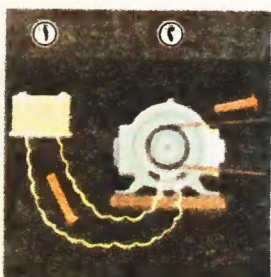
إذا هب تيار هواء على رياش المروحة ، فإنها ستدور ، معطية طاقة ميكانيكية



هذه المروحة تستهلك طاقة ميكانيكية لإنتاج تيار من الهواء



المبدأ معكوساً : تغذى البطارية (إلى اليسار) طاقة كهربائية للموتور الكهربائي ، الذي ينتج طاقة ميكانيكية



المبدأ المطبق في الدينامو : ينتج محرك البنزين طاقة ميكانيكية ، يحولها الدينامو (إلى اليمين) إلى طاقة كهربائية

النجم الأحمر ، يوضح مكان الموتور الكهربائي

قليل من الكثير جداً من المعدات والأجهزة التي يشغلها الموتور الكهربائي

نفس أجزاء الدينامو

سنعرف أولاً ، بشئ من التفصيل ، على الأجزاء التي يتكون منها الدينامو . هناك أولاً المغناطيس الكهربائي Electromagnet القوى ، ونحن نعرف أنه يتكون من مجال مغناطيسي قوى جدابين قطبيه ، نسمى أحدهما القطب الشمالي North Pole ، والثاني القطب الجنوبي South Pole . وفيما بين القطبين ، حيث يبلغ المجال المغناطيسي أكبر قوة له ، يوضع عضو إنتاج Armature . ويتكون أبسط شكل لعضو الإنتاج ، من ملف واحد من السلك النحاس المعزول ، ملفوف حول قلب حديدي Iron Core . وفي الدينامو ، يدور عضو الإنتاج بسرعة بين القطبين ، بواسطة طاقة ميكانيكية ، وبهذه الكيفية فإنه يولد كهرباء ، هي التيار الكهربائي الذي نأخذ منه . ومن الناحية الأخرى ، ففي الموتور الكهربائي ، ندخل الكهرباء إلى عضو الإنتاج ، ونتيجة لذلك ، فإنه يبدأ في الدوران . والعمود الدوار Revolving Shaft متصل بالبكرة Pulley ، التي نحصل من خلالها على الطاقة الميكانيكية . لقد أصبح الدينامو موتورا .

والآن فلنتفهم السبب في أن عضو الإنتاج يدور عند إمرار تيار كهربائي خلاله .

الحمار والجزرة :

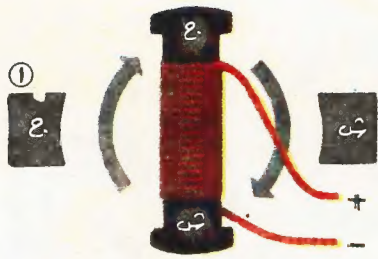
لعل معظمنا يعرف قصة الحمار والجزرة . يحكي أن رجلاً كان عنده حمار كسول ، فربط الرجل جزرة في طرف عصا ، ثم امتطى ظهر الحمار ، ودلى الجزرة أمام أنفه . وكان الحمار شرها ، فتقدم خطوة إلى الأمام ليلتهم الجزرة ، التي تحركت بالطبع إلى الأمام مع تحركه . فزاد الحمار من سرعته ليلحق بالجزرة ، ولكنها ظلت دائماً بعيدة عن متناوله .

قد تبدو هذه القصة في غير موضعها بالمرّة ، ونحن نصف عمل الموتور الكهربائي ، ولكن الواقع أن عضو الإنتاج يدور وفقاً لمبدأ مماثل إلى حد ما . فعضو الإنتاج ذاته يؤدي دور الحمار ، في حين يقوم الجذب المغناطيسي Magnetic Attraction بدور الجزرة .

وهذه هي الكيفية التي تجعل الجذب المغناطيسي يدير عضو الإنتاج :

١ - عضو الإنتاج موضوع بين قطبي مغناطيس المجال . ونحن نعرف أن الأقطاب المتضادة تتجاذب ، وأن الأقطاب المتشابهة تتنافر . ويتسبب ذلك في دوران عضو

الإنتاج ، في الاتجاه المين بالأسهم في الرسم .



٢ - كل من قطبي عضو الإنتاج ، موجود عند نقطة الوصول إلى قطب المغناطيس الذي له قطبية مضادة Opposite Polarity .



٣ - وبمجرد وصوله إلى القطب ، وتجاوزه قليلاً بفعل قوة القصور الذاتي Force of Inertia ، فإننا نغير اتجاه التيار في ملف عضو الإنتاج ، وعندئذ يعكس قطبا عضو الإنتاج . ويعني ذلك أن القطبين المتشابهين موجودان الآن معاً ، فيتنافران ، في حين يتجاذب القطبان المتضادان ، وبذلك يواصل عضو الإنتاج دورانه .



٤ - بهذه الكيفية ، يستمر عضو الإنتاج في الدوران . مع تحرك القطبين في نهايته باستمرار تجاه قطبيهما المتضادين في المغناطيس ، وبعيداً عن القطبين المتشابهين . وتنشأ عند هذه النقطة صعوبة عملية . كيف يمكن تغيير اتجاه التيار دورياً وبسرعة في ملف عضو الإنتاج ؟ لعمل ذلك ، يجب أن يكون أحد طرفي الملف متلامساً على التبادل مع السلك الموجب لخط تغذية الكهرباء ، ثم مع السلك السالب . ومن المحتم في الوقت نفسه ، أن يحدث

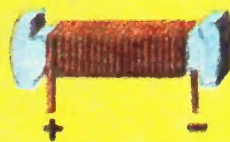
التلامس مع الطرف الآخر للملف ، بواسطة السلك ذي الشحنة المضادة .

عضو التبديل :

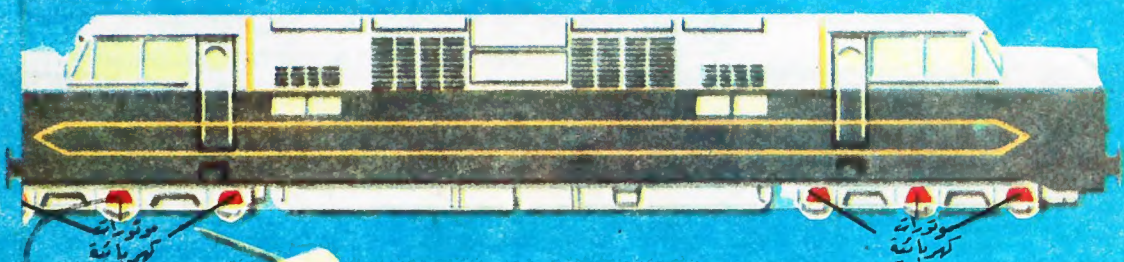
إن حل هذه المشكلة فذ حقاً ، ولكنه بسيط جداً ، ثبت نصفاً أسطوانة معدنيان ومعزولان جيداً ، على عمود دوران عضو الإنتاج . ويوصل مع كل نصف منهما ، أحد طرفي ملف عضو الإنتاج ، وعند دوران نصفي الأسطوانة هذين ، فإنهما يتلامسان أولاً مع فرشاة كربونية Carbon Brush ، ثم مع الفرشة الكربونية الأخرى ، ونتيجة لذلك ، يتلقى كل منهما بالتبادل تياراً موجباً ، وتياراً سالباً . وبهذه الطريقة ، يتغير باستمرار اتجاه التيار في الملف . وهذا الجزء الهام من الموتور الكهربائي يسمى « عضو التبديل Commutator » .

مبدأ هام :

لكل مغناطيس كهربائي (مثل عضو الإنتاج في حالتنا هذه) قطبان شمالي وجنوبي . وبالعكس اتجاه التيار ، ينعكس القطبان كذلك



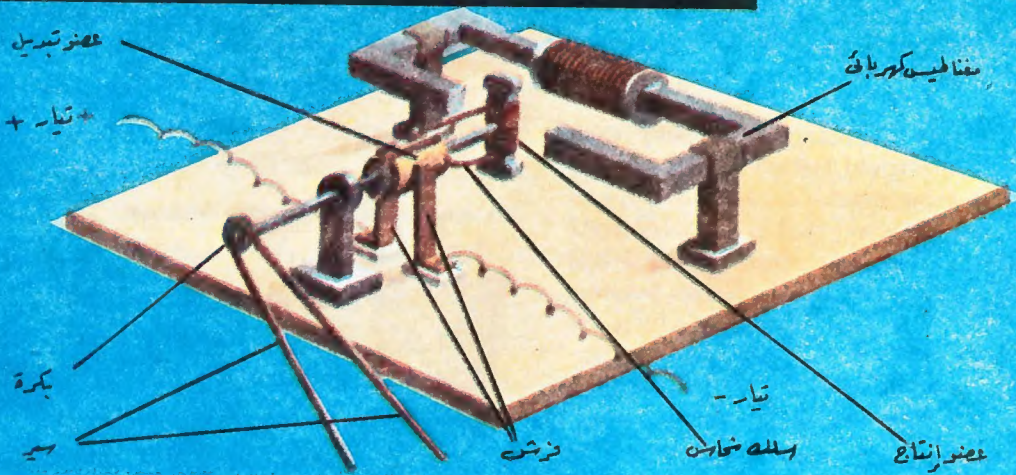
قاطرة كهربائية قوية . يدير محرك ديزل مولداً كهربائياً يغذي ستة موتورات كهربائية بالتيار



عربة ترام كبيرة تستعمل في ضواحي بعض المدن الأوروبية . في هذه العربات يوجد موتور كهربائي لكل (بوجي) . ويمكنها أن تصل إلى سرعة ٥٠ كيلومتراً في الساعة .

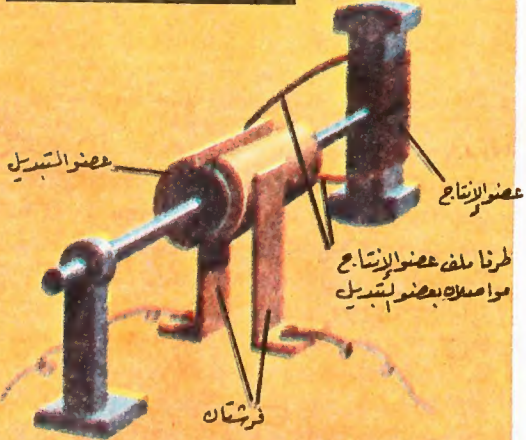


مفوض بسيط لدينامو - موتور



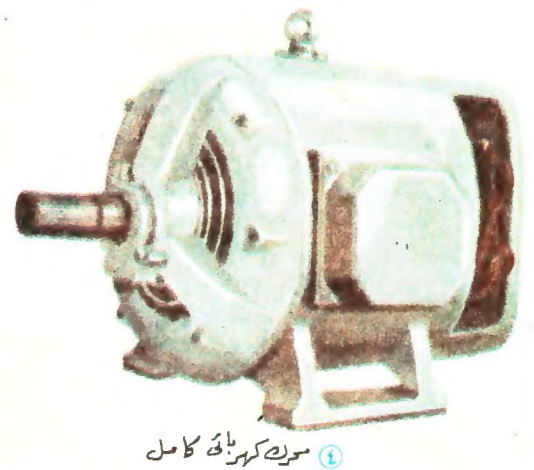
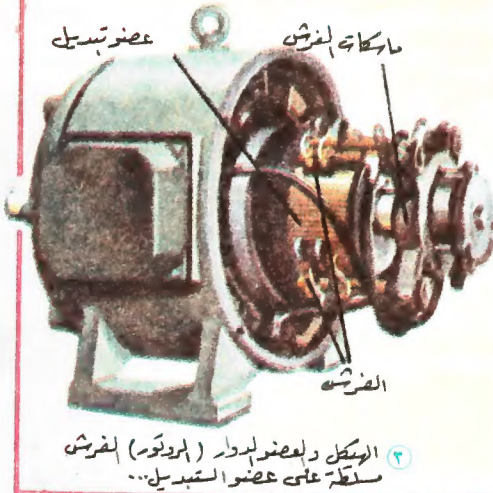
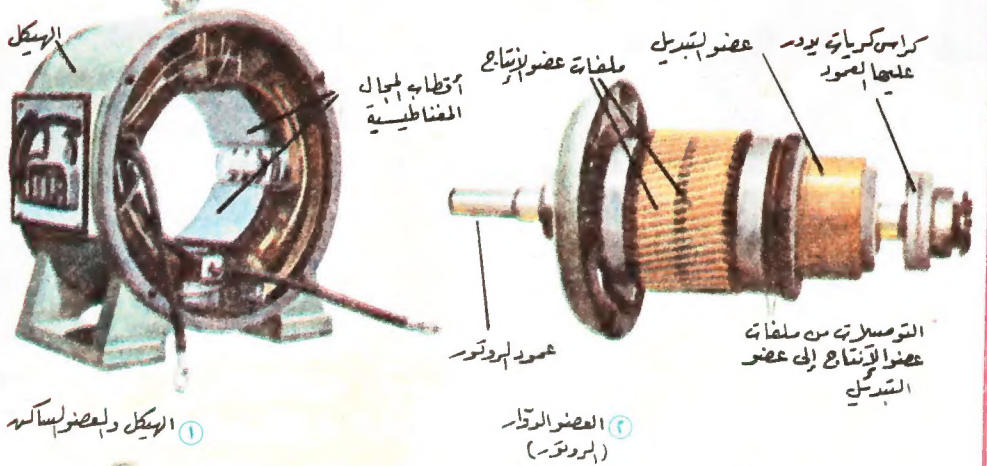
يمكن لهذا الجهاز أن يؤدي بكفاءة وظيفته الدينامو أو الموتور . فإذا جعلنا عضو الإنتاج يدور بواسطة البكرة ، فإنه سينتج تياراً كهربائياً ، يمكننا التقاطه من خلال عضو التبديل والفرش الكربونية ، وبذلك تقوم الآلة بوظيفة الدينامو . أما إذا أمرنا تياراً كهربائياً خلال الفرش ، وخلال عضو التبديل ، لسيدير عضو الإنتاج ، وسيمكننا الحصول عل طاقة ميكانيكية عن طريق البكرة . فالآلة قد قامت بوظيفة الموتور .

عضو والتبديل

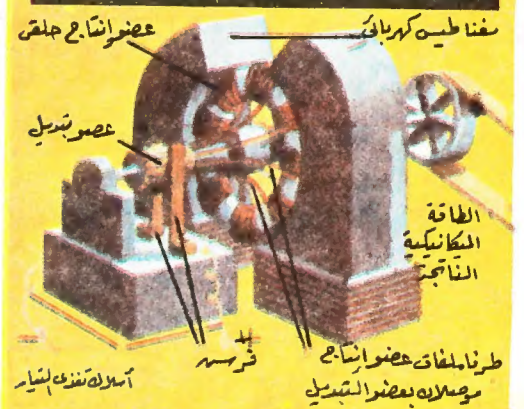


ويصنع عضو الإنتاج على هيئة حلقة ، تتوزع على طولها عدة ملفات . ومن الطبيعي أن يوصل معا ، الملفان الموضوعان عند نقطتين متضادتين ، وينتهى طرفا السلك على قطعتين معدنيتين صغيرتين (متضادين كذلك) موجودتين على عضو التبديل .
ولقد أجرى كذلك تعديل على هذا الجزء من الجهاز ، فنصفا الأسطوانة ليسا وحدهما اللذين يلتقطان التيار من الفرشتين ، بل يوجد عدد من القطع المعدنية ، يعادل عدد الملفات على الحلقة . وبتجميع الموتور الكهربائي بهذه الكيفية ، فإنه يدور في سلسلة وقوة ، ويتيح كل تلك المزاي التي ذكرناها فيما سبق .

الأجزاء الرئيسية للمحرك الكهربائي



موتور کھریاٹ



ولكن يمكننا أن نتبين ، أن الموتور الذى يكون ببساطة ذلك الموضح فى رسوماتنا ، سيؤدى وظيفته فى (نوبات تشنجية) ، أى فى تحركات فجائية عند تقارب الأقطاب ، واشتداد التجاذب ، تلبها توقفات بالغة القصر عند (النقط الميتة) ، تماما كما تفعل السيارة ذات الأسطوانة (السلندر) الواحدة أو الأسطوانتين . ولجعل تحركات عضو الإنتاج أكثر سلاسة ، يضاعف عدد أقطابه ، حتى تتابع الدفعات والانجذابات بعضها خلف بعض فى أقرب تتال ممكن .

والآن ، وقد عرفنا كيفية عمل الموقر الكهربائي ،
 يمكننا أن نترك مدى بساطته المتناهية . إن به
 جزءاً متحركاً واحداً فقط - هو كراسي الكريات
 (الروبان بل) التي يدور عليها عضو الإنتاج
 على العمود ، ونقطة احتكاك واحدة - هي الاحتكاك
 اللطيف جداً للفريشيتين على عضو التبديل . قارن
 ذلك مع جميع الزواضع ، والتروس ، والكباسات
 (البسام) ، والصمامات (البلوف) التي يتكون
 منها محرك البنزين !

إن القوى المغناطيسية هي وحدها التي تعمل
الموتور الكهربائي ، وهذه القوى لا يمكن أن تبذل
جزءاً المتحركة .



شاطئ عجول البحر في جزيرة فوكلاند . إن الأنواع المهيمنة هنا ثعالب البحر الجنوبية ، وهي من أفراد عائلة أوتاريدي ، أي عجول البحر ذات الأذان . لاحظ اختلاف الحجم بين الذكور والإناث

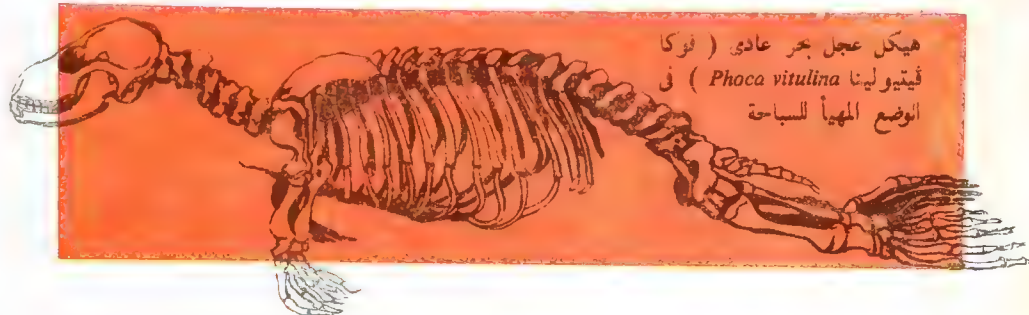
عجول البحر وأقرباؤها

إننا ننظر للبحر على أنه مسكن السمك ، ولكن في الواقع هناك ثلاثة أنواع من الثدييات ، تعتبر مسكنها البحر أكثر من البر . وهذه هي الحيتان Whales والدرايفيل Dolphins (الحوتية Cetacea) ، وخراف البحر Manatees وناقات البحر Dugongs (سيرينيا Sirenia) ، وعجول البحر Seals وسباع البحر Seal Lions وأفيال البحر Walruses ، والمعروفة جميعها بزعنفة الأرجل Pinnipeds .

وتوجد زعنفة الأرجل ، في مياه المحيطات الباردة في العالم ، وخاصة في شمال المحيط الهادى والمحيط الأطلنطى . ومع ذلك ، فهناك أنواع قليلة من عجول البحر ، التى توجد في المياه الاستوائية والبحار المغلقة ، وحتى في البحيرات ذات الماء العذب . وهى تشمل عجل البحر الناسك Monk Seal الكاريبى ، وعجل بحر الكاسيان (البحر الأسود) ، وعجل بحر بايكال بأواسط آسيا . وتهاجر عجول وسباع البحر الموجودة في جنوب شرق المحيط الهادى ، من المياه الباردة حتى خط الاستواء تقريبا ، سالكة طريق تيار هبولى البارد ، الذى يمددها بنفس الغذاء الذى تجده بالقرب من القطبين . وتوجد الملايين من زعنفيات الأرجل ، وينتشر بعض أنواع منها مثل عجل البحر العادى ، ولكن بعضا آخر منها مثل عجل بحر روس Ross Seal قلما يرى ، إذ هو نادر جدا .

تغير بحرى

تحتاج الثدييات التى تعيش في الماء بطبيعة الحال ، إلى تكيفات خاصة . وكما نشاهد من هيكل عجل البحر الموجود أسفل ، فإن أطرافه قصيرة . تحولت إلى زعانف Flippers ، وتستخدم الأطراف الخلفية كدفة ، ويغلف أصابع أذرعها وأرجلها ، جلد لتسهيل العوم ، وتوجد تحت جلدها ، طبقة سميكة من الدهن (دهن الحيتان) التى تساعد في وقاية أجسامها من البرد . ولها شعر خشن قصير ، ولبعض الأنواع غطاء تحتى من شعر أدق وأكثر كثف . وفتحات أنوفها



هيكل عجل بحر عادى (فوكا فيتيولينا Phoca vitulina) في الوضع المهيأ للسباحة

وأذانها ، مكيفة بصفة خاصة ، لأجل الغطس العميق ، ولقد اختفت الأذان الخارجية في الكثير من الأنواع . ومعظم زعنفة الأرجل ، حيوانات كبيرة ثقيلة الوزن ؛ وقد يصل طول عجل بحر كبير - ذكر عجل فيل - حوالى ٧ أمتار ، ويبلغ وزنه من ٣ إلى ٥ أطنان .

العادات البرية

على الرغم من أن زعنفيات الأرجل ، مكيفة لتمكن من قضاء معظم أوقات حياتها في البحر ، إلا أنها تستطيع المعيشة على البر . إن ثعالب البحر ، وكذلك سباع البحر ، التى يمكن أن تستخدم زعانفها الخلفية في المشى على الأرض ، نشطة خفيفة الحركة كذلك على الأرض ؛ وأيضاً يمكن للذكر فيل بحر ، أن يمشى لمسافة قصيرة ، بسرعة تماثل سرعة شخص يجرى . ولا يستطيع أى نوع من الثدييات البحرية الأخرى ، أن يتحرك فوق أرض جافة ، ولكنها تستطيع التكاثر في الماء ، بينما لا يتسنى لأى من زعنفيات الأرجل التكاثر في الماء ، ولهذا السبب ، فعلى هذه الأخيرة ، أن تقوم برحلة سنوية للأرض ، ومعظم أنواع زعنفيات الأرض مزوجة Polygamous ، فبجبل بحر ذكر ، قد تكون له مجموعة مكونة من ١٥-٢٠ أنثى ، وهى غالبا تعيش في أسراب ، وعلى الرغم من أن تجوالها الشتوية قد تبعد مئات بل آلاف الكيلو مترات ، إلا أن أغلب القطيع ، لا بد أن يعود عاما بعد عام للتكاثر ، غالبا لنفس البقعة من نفس الشاطئ ، ونفس اليوم من أوائل الصيف . وقد يكون وجودها متجمهرة على الشواطئ الصاخبة المزدحمة في هذا الوقت من السنة ، هدفا سهلا جدا لصيادى الفراء .

ذكر فيل بحر (ميرونجا
ليونينا *Mirounga leonina*)
يعيش في المنطقة المتجمدة
الجنوبية . وهو أكبر أنواع
عجول البحر

عجل بحر ويسدل (ليبتونيكوتيس ويدبل
Leptonychotes weddelli) يعيش في منطقة
القطب الجنوبي ، منفرداً أكثر من الأنواع
الأخرى المقيمة هنا

عجل البحر الناسك (موناكوس
تروبيكالييس - *Monachus tro-*
picalis) عجل بحر نادر ، يعيش
في البحر الكاريبي

زعنفيات الأرجل الثلاث

تتكون رتبة زعنفيات الأرجل من ثلاث فصائل .
أولاً : هناك أوتاريدي *Otariidae* أو عجول البحر
ذات الآذان - أى ثعالب البحر وسباع البحر -
المميزة بأذنانها الخارجية الصغيرة ، وقدرتها على استخدام
زعنفها الخلفية للمشي . ثانياً : أودوبندي *Odobenidae* ،
التي يمثلها الآن فيل البحر فقط ، وتتميز بوجود أنياب
سنية طويلة . ثالثاً : عجول البحر الحقيقية فوسيدي
Phocidae المكيفة كلية للمعيشة البحرية .

عجول البحر ذات الآذان

توجد الأنواع المختلفة من عجول البحر ذات الآذان ،
في الجزء الجنوبي من الكرة الأرضية ، وشمال المحيط
الهادئ . وتشمل الأنواع الهامة ، ثعالب البحر الشمالية
والجنوبية ، وخمسة أنواع مختلفة من سباع الماء .
وأكبر هذه هو سباع ماء ستالر *Steller* ، الذي يعيش
على شواطئ المحيط الهادئ بشمال أمريكا ، وقد يصل
طول ذكور هذه الأنواع ٤,٣ أمتار . وعموماً لا يصل

طول الإناث إلا نصف أو ثلثي طول الذكور ،
وجميعها مزوجة ، وتعيش في مجتمعات كبيرة .
إن جميع أنواعها مهددة بالانقراض ، بسبب
عادات تكاثرها المنتظمة . ولعل السبب في بقاء ثعالب
البحر بجزر پريبيلوف *Pribilof* والجزائر المجاورة
للمنطقة المتجمدة الجنوبية ، هو وجود قوانين صارمة
لحمايتها . كما توجد سباع الماء بوفرة في كاليفورنيا ،
 وأنواعها هي التي تشاهد في السيرك وحدائق الحيوان .

أفيال البحر

من أكبر زعنفيات الأرجل ، وغالباً ما يزيد طولها
على ٩ أمتار . ويقتصر وجودها الآن على شواطئ المنطقة
المتجمدة الشمالية بكندا ، وآلاسكا ، وسيبيريا . وهناك
بعض اختلافات بين أفيال البحر بالمنطقة المتجمدة بكندا ،
وتلك التي على شواطئ سيبريا .
وكلا أعدادها في تناقص ، وذلك لسببين ، أنه من
السهل قتلها ، وكذلك لأن تكاثرها أبطأ من زعنفيات
الأرجل الأخرى .



السباحة والغطس

جميع زعنفيات الأرجل ، كما هو معروف ، سباحة مهرة . وتستخدم عجول البحر الحقيقية أرجلها الخلفية فقط ، فهي تسمح بحركة تشبه إلى حد ما سمكة موسى . ولكن أفيال البحر وعجول البحر ذات الأذنان ، تستخدم أرجلها الأمامية والخلفية . ويمكن لعجول البحر أن تغطس لعمق من ٧٠ - ١٠٠ متر ، وأن تمكث تحت الماء لأكثر من ١٥ دقيقة .

هذه أنثى عجل بحر الشمال (كالورينيس أورسينس *Callorhinus ursinus*) وهي تعيش في شمال المحيط الهادئ ، وتتكاثر على جزر برييلوف

يعيش ذكر فيل بحر (أودوبينس روزماروس *Odobenus rosmarus*) على شواطئ كندا المنجمدة الشمالية ، آلاسكا ، وسيبيريا

تعيش أنثى سبع ماء كاليفورنيا (زالفوس كاليفورنيانس *Zalophus californianus*) شواطئ كاليفورنيا ، ويمكن استئناسها بسهولة



الإنسان . فعلى سبيل المثال ، وجد صياد عجول البحر على شواطئ جنوب جورجيا وجزر شتلاند الجنوبية ، في أوائل القرن التاسع عشر ، أن عجول البحر ظلت على الشاطئ ، غير عابثة ، حتى ضربت لدرجة موتها ، وذلك بدلا من اللجوء إلى البحر .

وعلى النقيض من ذلك ، فإن معظم الأعداء الطبيعية لها في منطقة القطب الشمالي المنجمدة ، هي آكلات اللحوم البرية ، وخاصة الدب القطبي ، والذئب . وعلى ذلك فعجول البحر هناك ، تكون قلقة وحذرة على البر . وقد لجأ الإسكيمو إلى ابتكار طرق خاصة لصيدها في الفصول المختلفة من السنة .

وفي الصيف ، لا بد من مطاردة عجول البحر في مكانها وصيدها ، قبل أن تتمكن من اللجوء إلى بحر من على جمد الثلج الموجودة عليه . ويعتمد الإسكيمو ، في فصل الشتاء ، حيث يمتد الثلج ، على حاجة عجول البحر للتنفس ، وتكرار خروجها من ثقب تصنعها في الثلج ، حيث ينتظرون عندها ، ويصطادونها بالحرايب الكبيرة عند خروجها لاستنشاق الهواء .

جزر فارن . وأغلب عجول البحر تعيش عيشة اجتماعية ، ويتغذى عجل البحر الأرقط كلية على طيور البطريق ، ويوجد عجل بحر روس في تجمعات كبيرة العدد . وهذان نوعان من المنطقة المنجمدة الجنوبية . وعلى عكس زعنفيات الأرجل الأخرى ، فإن عجول البحر الحقيقية ، ما عدا أفيال البحر والعجول الرمادية ، غير مزوجة .

أعداء زعنفيات الأرجل:

يمكن فقط في مياه المنطقة المنجمدة الجنوبية ، أن يتغلب حوت قاتل على عجل بحر مكمل النمو ، وهو عدو مخيف للفريسة التي يأكلها . ومن النادر أن تجد عجل بحر يافع وآكل لأبوجلمبو ، وليست به آثار لجروح كبيرة ، تعد دليلا على نجاته بالكاد من أنياب حوت قاتل . ومن المعروف أن عجل البحر الأرقط ، يقتل فيل بحر حديث الولادة ، قد جرفه إلى البحر جمد ثلجي .

ومع ذلك ، فليس لها أعداء طبيعية على البر ، ومن ثم فزعنفيات بحر القطب الجنوبي ، لا تدرك تماما خطر

وتلد أنثى فيل البحر صغيرا واحدا كل عامين ، بينما تنجب الأنواع الأخرى من زعنفيات البحر سنويا . وتتغذى أفيال البحر كلية على المحار ، على عكس وجبات السمك والحبار المألوفة لزعنفيات الأرجل الأخرى . ولكنها تعيش في جماعات ، شأنها شأن باقي زعنفيات الأرجل الأخرى .

عجول البحر الحقيقية

تتميز عجول البحر فوسيدي *Phocidae* عن أوتاريدي ، بغياب صوان الأذنان الخارجية ، وكذلك بعدم قدرتها على استخدام زعانفها الخلفية للحركة على الأرض . وتوجد أعداد هائلة لأنواع مختلفة ، يعيش معظمها في البحار الباردة ، وفي المنطقة المنجمدة الشمالية وكذلك الجنوبية ، وأكبرها هو فيل بحر المنطقة المنجمدة الجنوبية . ويوجد نوعان بريطانيان . وتنتشر الأنواع العادية في بحر الشمال ، وتتكاثر بجوار واش *Wash* . ويعيش عجل البحر الرمادي الأطلنطي على طول شاطئ غرب بريطانيا ، من كورنوال حتى هيرينز ، وكذلك على الشاطئ الشرقي ، وجنوبا على الشاطئ الشرقي حتى



فيجي Fiji مجموعة من الجزر ، تقع جنوبي غربي المحيط الهادى ، وإلى الشرق من أستراليا ، والشمال من نيوزيلند . وأقرب الجزر إليها هي نيوهيرلندز غربا ، وجزر تونجا جنوبا بشرق . وعاصمتها سوفا Suva تقع في جزيرة فيتى ليفو Viti Levu . وتمتاز فيجي بالمناظر الجميلة المألوفة في جزر البحر الجنوبي . وكثير من جزرها جبل ، ذات سفوح سريعة الانحدار ، تغطيها النباتات المدارية ذات الأزهار الزاهية . وفي أسفلها ، تقع مراعى الحشائش الخضراء ، وحقول قصب السكر ، كما أن الحواجز المرجانية تحيط بالجزر الأكبر مساحة .

تكوينها ومناخها

هناك حوالى ٣٠٠ جزيرة تتفاوت في المساحة بشكل ملحوظ . وتبلغ مساحتها جميعا ١٨٢٧٢ كيلومترا مربعا ، منها ١٤٠٠ كيلومتر مربع هي مساحة الجزيرتين الكبيرتين الرئيسيتين ، فيتى ليفو ، وفانا ليفو Vana Levu . وكثير من هذه الجزر ، ذات أصل بركانى ، كونتها البراكين الثائرة الموجودة في قاع المحيط . ولهذه الجزر الجبلية قم تصل إلى ١٠٠٠ متر ، وأعلى قمة هي جبل فكتوريا ، ترتفع إلى ١٤٤٣ مترا . وهناك جزر سهلية ، تكونت من طبقات الحجر الجيري التى ارتفعت من قاع المحيط ، أو من شطوط وحواجز مرجانية . ورغم أن جزر فيجي تقع بين المدارين ، إلا أن مناخها معتدل . فقلما تنخفض فيها درجة الحرارة عن ١٥°م ، وترتفع عن ٢٥°م . وتقع فيجي في مهب الرياح التجارية الجنوبية الشرقية . أما في شهرى ديسمبر ويناير ، فتهب عليها الرياح الموسمية . وأعاصير الهاريكين من الشمال الغربى . وعندما تصطدم الرياح بالجزر الجبلية المرتفعة ، تسقط أمطارها . ومن ثم تتنوع النباتات على جوانب الجزر تنوعا كبيرا . فالسفوح التى تواجه الرياح ، ذات مناخ رطب ، تغطي سفوحها الغابات المدارية . أما السفوح الأخرى المقابلة ، فجافة مشمسة ، وتغطيها الحشائش بصفة أساسية .

الاقتصاد

يعتمد اقتصاد جزر فيجي على الزراعة . والطعام الرئيسى فيها هو الأرز ، واليام Yams ، والتايوكا Tapioca ، والفواكه ، والخضروات التى تزرع في الجزر . أما قصب السكر ، والموز ، وجوز النخيل ، والأناناس ، وغيرها من الفواكه ، فإنها تصدر . وقد كان القطن والمطاط يزرعان فيها في الماضى ، ولكن زراعة هذين المحصولين توقفت الآن تقريبا . والصناعة الوحيدة الموجودة في الجزر ، هي استخراج الذهب ، وتكرير سكر القصب ، وتخصير زيت الكوبرا ، وعصر زيت النخيل ، وغيرها من منتجات جوز النخيل . ويكون السكر ٤٠٪ من قيمة الصادرات ، كما تصدر ما قيمته مليون جنيه من الذهب كل عام . ويعيش معظم الفيجيين في حقول صغيرة ، ينتجون ما يحتاجونه أنفسهم ، وبعضهم يعمل في المناجم . وفي هذه الجزر ميناء جوى واحد ، هو ناندى Nandi ، تستخدمه السفن التى تعبر المحيط الهادى ، كما تستخدمه الطرق الجوية المحلية ، وبها ٩٩٢ كيلومترا من الطرق البرية ، و ٦٠٠ كيلومتر من السكك الحديدية .

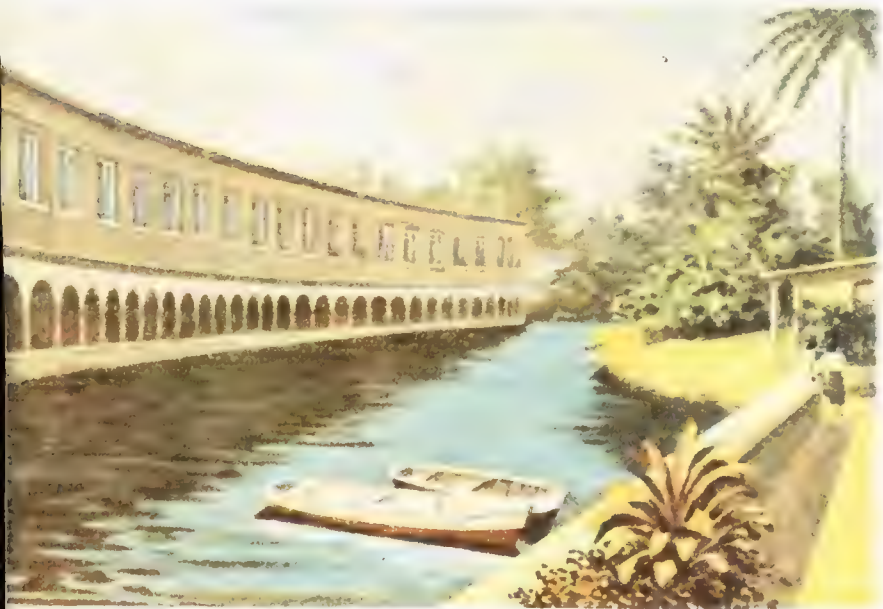
التاريخ

كان آبل تاسمان Abel Tasman البحار الهولندى ، هو أول من اكتشف جزر فيجي عام ١٦٤٣ ، عندما شاهد جزرا قليلة في الجزء الشمالى للشرق للأرخبيل . وقد أرسى الكابتن كوك سفنه في هذه الجزر عام ١٧٧٤ ، ولكنه لم يزر إلا جزيرة نائية في الجنوب . وفي عام ١٧٨٩ ، بعد التمرد الذى حدث فوق السفينة بوتنى ، أبحر الكابتن بلاى Bligh خلال هذه الجزر ورفعها على خريطة . ولكن للتجار لم يهتموا بها حقيقة إلا منذ أوائل القرن التاسع عشر .

عندما يجمع الفيجيون جوز النخيل ، يكادون يسرون فوق النخلة المائلة



لا يستطيع الفيجيون مقاومة إغراء الماء الجاري . ويرى بعض الأطفال يقتسلون في الماء .
وفي الجزء الأمامي من الصورة ، تشاهد الأزهار المدارية الزاهية الألوان التي تكثر في الجزر



النهر الذي يخترق سوفا ، عاصمة فيجي الحديثة على الساحل الشرقى .
وإلى أسفل أحد أهالي فيجي واقفاً أمام كوخه المسقوف بالقش



وفي حوالى عام ١٨٠٥ ، أذاع أحد البحارة الذين نجوا من سفينة غارقة ، أن هناك كميات ضخمة من خشب الصندل في الجزر . فبدأ التجار في زيارتها ، لكي يتعاملوا مع البولينييزيين . ورغم أن خشب الصندل استهلك في عشر سنوات ، فإن التجارة مع جوز الزيت وغيره من المحاصيل المحلية ، استمر بعد ذلك . ثم تأسست أول إرسالية لهذه الجزر عام ١٨٣٥ .

وفي ذلك الوقت ، كان سكان الجزر يتكونون من خليط من البولينييزيين Polynesians والميلانيزيين Melanians (وهم من سلالات المحيط الهادى) . وهم يعيشون في نظام اجتماعى قبلى ، يسودهم تنظيم سياسى خاص . ولم يكن قدوم الرجل الأبيض كله خيراً عليهم . فقد أعطوا نقوداً وأسلحة نارية ، وما عتمت أن قامت الحروب بين زعماء القبائل . ووصلت الحروب القبلية إلى ذروة ضراوتها حوالى عام ١٨٥٠ ، حتى اضطر ثاكومباو ، أكبر زعماء القبائل ، إلى الانزواء في جزيرة مباو Mbaو الصغيرة . وكان هذا الملك يلقي تأييد ملك تونجا المسيحي ، وقد اعتنق المسيحية ، واستطاع بمساعدة ملك تونجا ، أن يهزم أعداءه ، وأن ينصب نفسه زعيماً أكبر لكل الجزر . وقد أوفد أول قنصل بريطانى إلى الجزر عام ١٨٥٨ ، كما حاولت الولايات المتحدة ، في نفس الوقت ، إرغام الجزر على دفع تعويض عن مقتل بعض الأمريكيين . ولكي يتفادى دفع هذا التعويض ، حاول ثاكومباو أن ينزل عن سيادته للحكومة البريطانية ، ولكنها رفضت ذلك . وظل هذا الزعيم يحكم اتحاد هذه الجزر لعدة سنوات ، ثم تولى المستوطنون إدارة هذا الاتحاد من بعده . وأخيراً أعلنت فيجي في ١٠ أكتوبر عام ١٨٧٤ مستعمرة بريطانية . ودخلت ضمن ممتلكات التاج البريطانى .

ولا تزال فيجي مستعمرة بريطانية حتى الآن ، يحكمها حاكم عام يعينه التاج ، ويعاونه مجلس تشريعى مكون من مختلف السلالات . ويقدم مجلس من الزعماء الوطنيين ، النصيحة للحاكم في الأمور المتعلقة بالفيجيين ، كما تقوم الحكومات المحلية ، على جهود الوطنيين إلى حد كبير .

التشعب

كان عدد سكان جزر فيجي عام ١٩٦٩ : ٤٧٦,٧٢٧ نسمة ، منهم ٢٤٠,٩٦٠ هندياً، و٢٠٢,١٧٦ فيجياً ، و ٦٥٩٠ أوروبياً ، والباقيون من سكان جزر المحيط الهادى الأخرى . وقد جلب الإنجليز عدداً كبيراً من الهنود ، عندما بدأوا في إدخال زراعة قصب السكر في الجزر ، ثم تزايد عددهم بسرعة ، حتى إن عددهم فاق عدد الفيجيين أنفسهم .

ويعيش الفيجيون حياة تقليدية في قرى جماعية ، حيث تمتلك القرية كلها الأرض على المشاع . ويقوم المجتمع كله ، وليس الأسرة وحدها ، ببناء المنزل ؛ ولكل منزل إطار خشبى ، وسقف وحواظ من القش . وتقوم النساء بصناعة الفخار الخشن والحصير ، كما ينسجن الملابس من لحاء شجر التوت . وهناك حركة هجرة من القرى نحو المدن النامية .

وفي الجزر عدد من المستشفيات الكبرى ، والمدارس الثانوية للهنود والفيجيين .

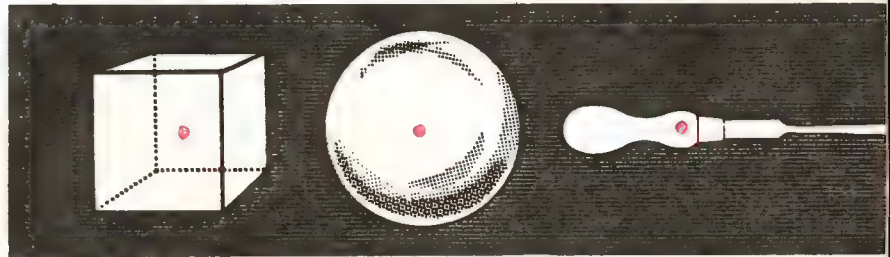
ينمو المرجان في البحار الدفينة الضحلة المحيطة بالجزر

مراكز الثقل

من المرجح أنك جربت مرارا ، أن توازن مسطرة أو كتابا على طرف إصبعك .



إن النقطة التي يمكن عندها سند أى شيء ، دون أن ينجح للتحرك في أى اتجاه ، تسمى « مركز الثقل Centre of Gravity » . ويمكننا أن نتخيل ذلك ، بمثابة موضع متوسط لكل الأجزاء التي يتكون منها الشيء ؛ فهي نقطة يمكن أن نفترض أن الثقل بأكمله يتركز عندها .

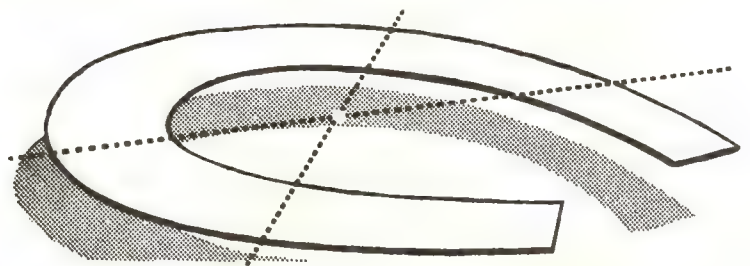


وفي الأشياء المنتظمة الشكل ، مثل كرة أو كتلة منتظمة ، يكون مركز الثقل في وسط الشيء تماما . ولكن في حالة الشيء الذي لا يكون شكله منتظما ، مثال ذلك ، مفك معدني له نصاب ضيق وطويل في إحدى ناحيتيه ، ومقبض ثقيل وعريض في الناحية الأخرى ، يكون مركز الثقل أقرب بكثير إلى الناحية الأثقل وزنا .

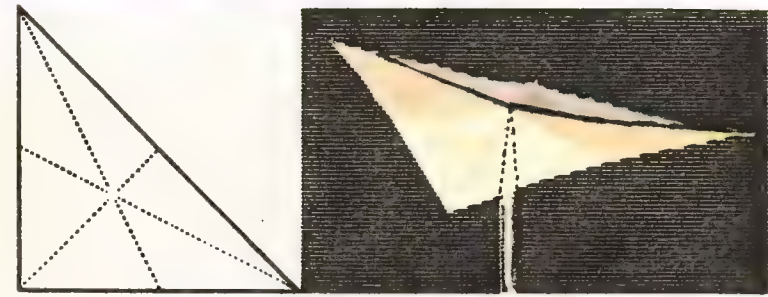


إيجاد موضع مركز الثقل

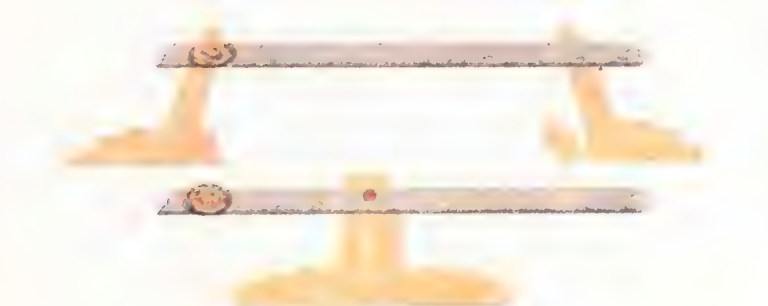
إذا وضعت قطعة من الورق المقوى غير منتظمة الشكل ، على حافة مائدة ، فإنها ستقلب عندما يكون مركز الثقل بارزا خارج الحافة . ولإيجاد موضع مركز الثقل ، يمكننا أن نضع قطعة الورق بحيث تكاد تقع ، ونرسم عليها خطا يناظر حافة المائدة . أدر الورقة ، وارسم خطا آخر بنفس الكيفية . إن تقاطع الخطين يحدد مركز الثقل .



إذا أوجدنا ، بهذه الكيفية ، مركز الثقل لقطعة من الورق المقوى على شكل « حدوة الحصان » ، فسنجد أنه يقع خارجها .



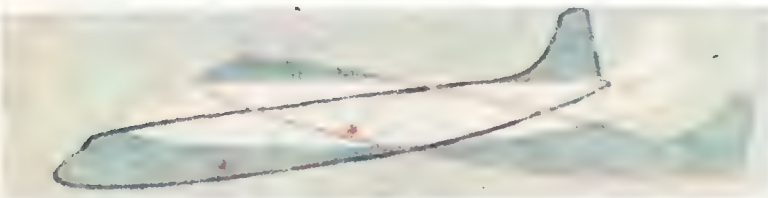
في بعض الأحيان ، يمكن تحديد مركز الثقل لبعض الأشكال الهندسية البسيطة . فمركز الثقل لمثلث ، يقع عند تقاطع مستقيماته المتوسطة . (المستقيم المتوسط هو الخط الواصل من أحد رؤوس المثلث ، إلى منتصف الضلع المقابل له) . ويمكنك أن تختبر ذلك بنفسك ببطي ورقة مثلثة الشكل ، على طول مستقيماتها المتوسطة ، ثم اختبر توازنها عند نقطة التقاطع .



وهناك طريقة أخرى لإيجاد مركز الثقل ، دون اللجوء إلى التخمين ، وهي كالتالي : ضع قطعة معدنية على نهاية مسطرة ، ثم اسند المسطرة بأصبعك كما هو مبين ، وحركهما سويا ببطء . إن وضع التوازن الذي ستحصل عليه في النهاية ، يناظر مركز الثقل للمسطرة والعملة معاً .

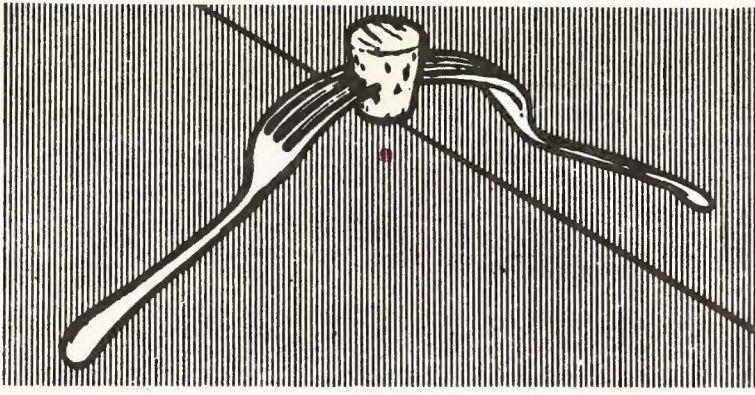
الاستقرار

(١) إن موضع مركز الثقل ، بالغ الأهمية لضمان الحصول على الاستقرار Stability ، وعلى سبيل المثال ، إذا كانت طائرة ما رديئة التصميم ، أو إذا كان وزن الركاب والبضائع غير موزع كما يجب ، فإن موضع مركز الثقل ، سينتج عنه جنوح إلى إمالة الطائرة .



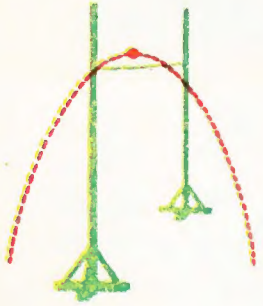
(ب) تصميم سيارات السباق ، بحيث يكون مركز الثقل منخفضا ، والمسافة بين محوري العجلتين الأماميتين والعجلتين الخلفيتين واسعة . إذا قارنا ذلك بتصميم سيارة عادية ، سنجد أن سيارة السباق ، أقل ميلا للانقلاب عند السرعات العالية .





الحركات الرياضية

(١) إن تفهم المبادئ الميكانيكية ، يساعد مثلاً على تفسير السبب في أن القفز العالي عند المباشرة بين الرجلين ، يكون أكثر كفاءة منه في وضع المقص للرجلين .



ولاستعمال وضع المباشرة بين الرجلين ، يجب على القافز أن يرفع مركز ثقله حوالي ١٥ سنتيمتراً فوق الحاجز ، في حين أن استعمال وضع المقص ، يتطلب منه رفع مركز ثقله ٤٥ سنتيمتراً فوق الحاجز ، مما يستلزم مجهوداً أكبر . وفي كلتا الحالتين ، يكون مسار مركز الثقل قطعاً مكافئاً Parabola .



في كبسولة صاروخ يتحرك بحرية في الفضاء ، لا يتمكن رائد الفضاء غير الملامس لجوانب الكبسولة ، من تغيير موضع مركز ثقله مهما فعل .

يمكنك أن تفهم السبب في تصميم سيارات السباق بهذه الكيفية ، إذا وضعت كتاباً كبيراً على يدك المبسوطة ، ثم درت به بسرعة ؛ إن الكتاب سيكون أكثر استقراراً على يدك ، إذا كان طوله في اتجاه امتداد يدك ، مما لو كان عمودياً على هذا الاتجاه .



إذا سند شيء ما من قطعة تعلو مركز ثقله ، فسيحقق الاستقرار ، ولكن إذا سند من نقطة أسفل مركز ثقله ، فإنه في الغالب لن يكون مستقرًا . وبعض ألعاب السيرك التي تبدو خطيرة ، هي في الواقع مأمونة إلى حد معقول ، على حسب تطبيق ذلك المبدأ .



يمكنك أن تستعرض هذه الفكرة ، بدفع شوكتين في قطعة فلين ، كما هو مبين . ويمكن موازنة هذا التكوين على خيط أفقي .

أبو العباس شمس الدين بن خلكان "رائد علم التاريخ الإسلامي"

تاريخ حياته

هو قاضى القضاة أبو العباس شمس الدين أحمد ابن محمد بن إبراهيم بن أبي بكر بن خلكان البرمكى الأربلى الشافعى الأشعرى . ولم يقر أهل عصره له انتسابه إلى البرامكة ، إلا أنه أنكر عليهم ذلك .

ويقص علينا ابن خلكان نفسه ، ساعة ولادته ، واليوم ، والبلد ، والمكان ، وذلك فى ترجمته لأم المؤيد زينب بنت أبي القاسم عبد الرحمن فيقول :

« ومولدى يوم الخميس بعد صلاة العصر ، حادى عشر شهر ربيع الآخر ، سنة ثمان وستائة ، بمدينة أربيل ، بمدرسة سلطانها الملك المعظم مظفر الدين بن زين الدين ، رحمه الله ! » وأربيل هذه مدينة بالعراق ، قرب الموصل . تفقه على والده ، ثم انتقل بعد موت أبيه إلى الموصل ، حيث سمع البخارى من أبي الكرم ، وسافر إلى حلب ، وأخذ عن القاضى بهاء الدين بن شداد ، واجتمع بهز الدين ابن الأثير المؤرخ المشهور ، وذلك عام ٦٢٦ م . وكانت حلب مجمع العلماء والفضلاء .

وانتقل إلى مصر ، وفيها ناب فى القضاء عن القاضى بدر الدين السخاوى ، ثم قدم الشام ، وفيها ولى القضاء زهاء عشرين عاما ، ثم عزل وأقام معزولا بمصر ، ولكنه أعيد إلى قضاء الشام ، وتوفى بمدرسة النجيبية بدمشق عام ٦٨١ م . ودفن بسفح قاسيون .

رواية عن سماع البخارى

يذكر ابن خلكان سماعه البخارى فيقول :

« سمعت صحيح البخارى بمدينة أربيل ، فى بعض شهور سنة إحدى وعشرين وستائة ، على الشيخ الصالح أبى جعفر محمد بن هبة الله بن المكرم بن عبد الله الصوفى ، بحق سماعه فى المدرسة النظامية ببغداد ، من الشيخ أبى الوقت ، فى شهر ربيع الأول سنة ثلاث وخمسين وخمسة ، بحق سماعه من أبى الحسن عبد الرحمن بن محمد بن المظفر الداودى فى ذى القعدة سنة خمس وستين وأربعمائة ، بحق سماعه من أبى محمد عبد الله بن أحمد بن حمويه السرخسى فى صفر سنة إحدى وثمانين وثلاثمائة ، بحق سماعه من أبى عبد الله محمد بن يوسف بن مطر القريرى سنة ستة عشر وثلاثمائة ، بحق سماعه من مؤلفه الحافظ أبى عبد الله محمد بن إسماعيل البخارى مرتين ، إحداهما سنة ثمان وأربعين ومائتين ، والثانية سنة اثنتين وخمسين ومائتين ، رحمهم الله تعالى أجمعين » .

أخلاقه

جمع بين حسن الصورة ، ووفرة الحجة ، وفصاحة المنطق ، وغزارة الفضل ، وثبات الجأش ، ونزاهة النفس ؛



كما كان إماما فاضلا ، جيد القريحة ، واضعا لأصول علم التاريخ ، ورائدا من رواده ، عالما بالأدب والشعر .

منهجه

ومرة أخرى نستطيع أن نلم بمنهج ابن خلكان من عرض ما قاله هو عند تأليف كتابه المشهور « وفيات الأعيان » ، الذى جمع فيه أخبار رجالات القرون الإسلامية الأولى من كل صنف ، وبوبه ، ورتبه ، تبعا للحروف الأبجدية . يقول ابن خلكان :

« هذا مختصر فى علم التاريخ ، دعانى إلى جمعه ، أنى كنت مولعا بالاطلاع على أخبار المتقدمين من أولى النباهة ، وتواريخ موالدهم ، ووفياتهم . فعمدت إلى مطالعة الكتب الموسومة بهذا الفن ، وأخذت من أفواه الأئمة المتقنين له ، ما لم أجده فى كتاب ، ولم أزل على ذلك حتى حصل عندى مسودات كثيرة فى سنين عديدة . وغلق على خاطرى بعضه ، فصرت إذا احتجت إلى معاودة شئ منه ، لا أصل إليه إلا بعد التعب فى استخراج ، لكونه غير مرتب ، فاضطرت إلى ترتيبه ، فرأيت على حرف المعجم أيسر منه على السنين ، فعدلت إليه ، والتزمت فيه تقديم من كان أول اسمه الهمزة ، ثم من كان ثانيا حرف من اسمه الهمزة أو ما هو أقرب إليها على غيره ، فقدمت إبراهيم على أحمد ، لأن الباء أقرب إلى الهمزة من الحاء ، وكذلك فعلت إلى آخره . ليكون أسهل للتناول ، وإن كان هذا يفضى إلى تأخير المتقدم ، وتقديم المتأخر فى العصر . . . » .

ثم يقول :

« ولم أذكر فى هذا المختصر ، أحدا من الصحابة ولا من التابعين رضى الله عنهم ، إلا جماعة يسيرة ، تدعو حاجة كثير من الناس إلى معرفة أحوالهم ؛ وكذلك الخلفاء ، لم أذكر أحدا منهم ، اكتفاء بالمصنفات الكثيرة فى هذا الباب ، ولكن ذكرت جماعة من الأفاضل الذين شاهدتهم ، ونقلت عنهم ، أو كانوا فى زمنى ، ولم أرهم ، ليطلع على حالتهم من يأتى بعدى ، ولم أقصر هذا المختصر على طائفة مخصوصة . . . » .

ولقد تعرض ابن خلكان لأكثر من مائتى موضع أثناء تاريخه الذى بناه على الأشخاص ، ولم يبنه على الحوادث . كما أنه تعرض فى كل موضع فيها لذكر ما يتعلق بحياة الشخص ، وهو بمثابة التفصيل لما تقرأه فى الكتب الأخرى .

مؤلفاته

- ١ - اليد الطولى - وهو كتاب رائع فى الأدب .
- ٢ - وفيات الأعيان .
- وفيات الأعيان وأنباء أنباء الزمان (مما ثبت بالنقل أو السماع وأثبتته للعيان) ، يشتمل على ٨٦٤ ترجمة ، وقد ذيل عليه عبد الباقي الخزومي السبكي المتوفى عام ٧٤٣ م . بنحو ثلاثين ترجمة . وكذا ذيله حسن بن ايك المتوفى بالتاريخ المذكور . وذيل على عبد الباقي الشيخ زين الدين عبد الرحمن العراقى سنة ٨٠٦ م .
- طبع من هذا الكتاب جزء واحد بعناية البارون دى سلان عام ١٨٣٨ ، وآخر ترجمة فيه الشريف الرضى .
- وطبع كله فى ١٣ جزء ، بعد مقابلته بعدة نسخ ، بعناية المستشرق الألمانى وستنفلد : الجزء الأول تصحيح الشيخ عبد الرحمن قطه العدوى ما عدا ست ملازم . والجزء الثانى بتصحيح نصر المهورى ، بهامشه الشقائق النعمانية فى علماء الدولة العثمانية ، والعقد المنظوم فى ذكر أفاضل الروم .
- وطبعت فى أوروبا ، بتاريخ مختلفة ، تراجم بعض الأعيان مستخرجة من الكتاب منها :
- ١ - ترجمة عماد الدين أبى الفداء .
- ٢ - صاحب المقامات الحريرى .
- ٣ - نبذة من مناقب صاحب الرسالة القشيرية عبد الكريم بن هوازن القشيرى .
- ٤ - مختصر ترجمة الزنجشبرى .
- ٥ - ترجمة حال ابن مطروح .
- ٦ - ترجمة ابن سفيا .
- ٧ - ترجمة بهاء الدين أبى المحاسن ابن شداء .
- عالم وقور من علماء التاريخ والفكر

كيف تحصل على نسختك

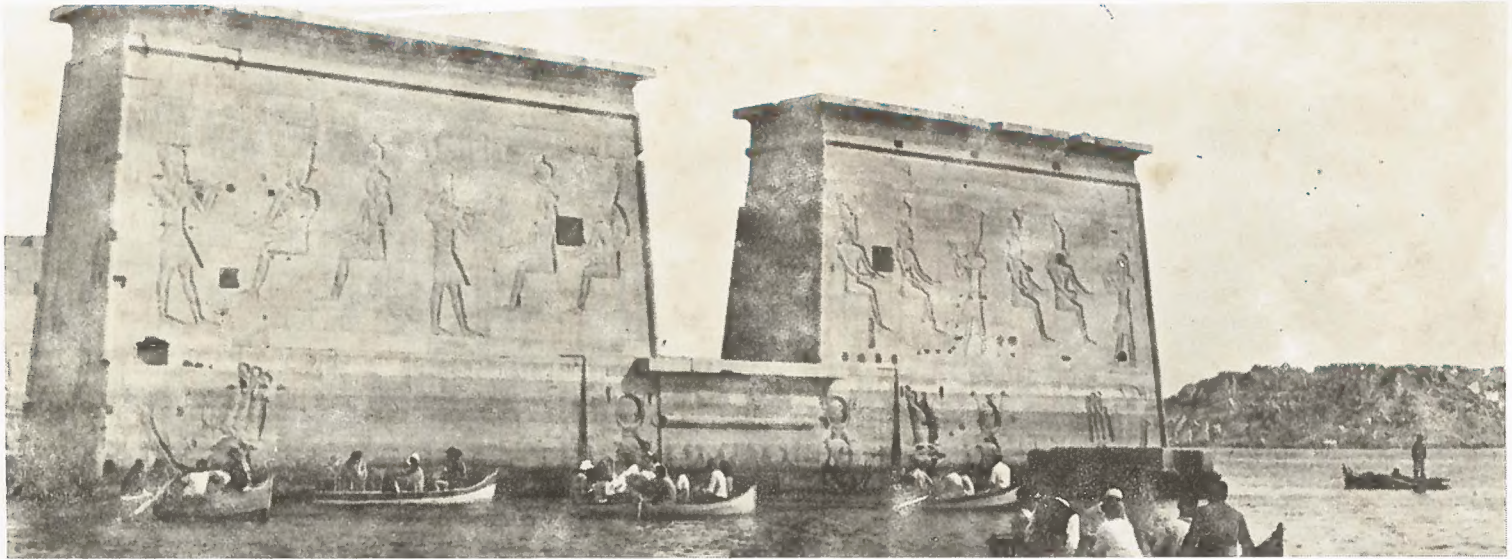
- اطلب نسختك من باعة الصحف والاكتشاف والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع. : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب. ١٥٥٧٤٥

مطابع الانعام التجارية

سعر النسخة

| | | | | |
|-------------|-----|------|-----|--------|
| ج.م.ع. ٢٠٠ | ١٥٠ | ميم | ٢٥٠ | فلسا |
| لبنان ١٤٥ | ١٥٠ | ق.ن | ٢٠٠ | ريال |
| سوريا ١٥٠ | ١٥٠ | ق.ن | ٥ | خلقات |
| الأردن ١٥٠ | ١٥٠ | فلسا | ١٥٠ | مليما |
| العراق ١٥٠ | ٢٠٠ | فلسا | ٢٠ | فترشا |
| الكويت ٢٠٠ | ٢٥٠ | فلسا | ٢ | فلك |
| البحرين ٢٥٠ | ٢٥٠ | فلسا | ٣ | دنانير |
| قطر ٢٥٠ | ٢٥٠ | فلسا | ٣ | دراهم |
| دب ٢٥٠ | ٢٥٠ | فلسا | | |

يوميات المعرفة



▲ السائحون حول معبد فيله وقد احاطته المياه من كل جانب

- ٥ : انسحاب القوات العراقية من موقع الصامتة في المنطقة الشمالية الشرقية من الكويت ، بعد تسوية النزاع على الحدود الذي انفجر خلال شهر مارس ١٩٧٣ .
- ٦ : انتخاب « فخرى كورو تورك » رئيسا لجمهورية تركيا بعد الاقتراع الخامس عشر للبرلمان ، وذلك بعد أن رفضت الأحزاب الرئيسية الثلاثة إعادة ترشيح جودت سوناي للمرة الثالثة .
- ٨ : وفاة الفنان الأسباني بيكاسو عن ٩١ عاماً .
- ٩ : هجوم إسرائيلي غادر على بيروت وصيدا واستشهد في الهجوم ثلاثة من زعماء المقاومة الفلسطينية هم : أبو يوسف ، وكال ناصر ، وكال علوان .
- ١٤ : إعادة انتخاب قبلي برانت مستشارا لألمانيا الغربية .
- ١٦ : إصدار الرئيس الأمريكي أوامره باستئناف الغارات الأمريكية على لاوس التي توقفت منذ ٢ فبراير .
- ١٨ : موافقة الرئيس الأمريكي على وقف جميع القيود على استيراد البترول بما في ذلك الرسوم الجمركية لمواجهة أزمة الطاقة .
- ١٨ : تكليف الدكتور أمين الحافظ بتشكيل الوزارة اللبنانية الجديدة بعد استقالة صائب سلام .
- ٢١ : انعقاد مؤتمر رؤساء أركان حرب الجيوش العربية بالقاهرة .
- ٢٥ : وفاة فؤاد شهاب رئيس جمهورية لبنان الأسبق .
- ٢٨ : موافقة رؤساء جمهوريات : الجزائر ، مالي ، موريتانيا ، النيجر على إنشاء مجموعة إقليمية تضم هذه الدول التي تطل على الصحراء الكبرى .
- ٣٠ : استقالة وزير العدل الأمريكي ريتشارد كلينفيلد وبعض كبار المسؤولين لصلتهم بقضية ووترجيت الخاصة بالتجسس على مقر الحزب الديمقراطي الأمريكي .



▲ هدى شعراوي

- ٢٢ : صدور قرار اللجنة التنفيذية لمنظمة الأوبك لإجراء مفاوضات عاجلة مع شركات البترول الخام للتعويض عن انخفاض سعر الدولار .
- ٢٣ : تصريح الرئيس الأمريكي نيكسون بخطورة الأزمة البترولية في بلاده ، وضرورة استيراد كميات متزايدة من البترول لتغطية الفجوة بين الاحتياجات والإنتاج .
- ٢٤-٢٦ : انعقاد الدورة الرابعة لمؤتمر وزراء خارجية الدول الإسلامية في طرابلس .
- ٢٥ : تجديد المعارك في جنوب الفلبين بين الحكومة والأغلبية الإسلامية .
- ٢٨ : تشكيل وزارة فرنسية جديدة برئاسة بيير ميسير .
- ٢٩ : إقامة احتفال باليوبيل الذهبي للإتحاد النسائي المصري الذي تأسس عام ١٩٢٣ على يد هدى شعراوي .

مايو ١٩٧٣

- ١ : محادثات قمة أمريكية ألمانية بين نيكسون وقبلي برانت للتأكيد على ضرورة الوجود المناسب للقوات الأمريكية في أوروبا والقوة الرادعة لحلف الأطلسي من أجل توازن القوى بين شرق وغرب أوروبا . وظهور خلاف واضح في وجهات النظر بشأن العلاقات الأمريكية الأوروبية .

أبريل ١٩٧٣

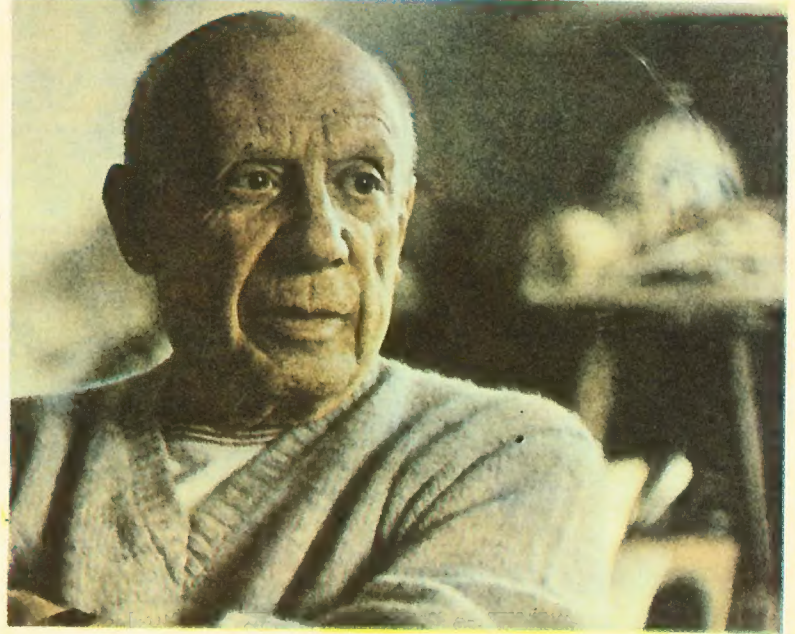
- ١ : موافقة هيئة اليونسكو على إنشاء مراكز عالمية لدراسة البرديات المصرية باعتبارها من أهم مصادر تاريخ الحضارة الإنسانية .
- ٢ : إجراء أول مباحثات تجارية بين الولايات المتحدة وألمانيا الشرقية منذ الحرب العالمية الثانية في برلين .

- الديانة اليهودية (الجزء الأول) .
- التلايين (الجزء الأول) .
- شيلي .
- المورتورات الكهربائية .
- عجول البحر وأقرباؤها .
- فينچي .
- مركز التمثيل .
- أبو العباس شمس الدين بن خلكان .

- الديانة اليهودية (الجزء الثاني) .
- التلايين (الجزء الثاني) .
- شيلي .
- المورتورات الكهربائية .
- عجول البحر وأقرباؤها .
- فينچي .
- مركز التمثيل .
- أبو العباس شمس الدين بن خلكان .



يوميّات المعرفة



بابلو بيكاسو توفي في ٨ أبريل سنة ١٩٧٣ عن ٩١ عاماً

- ٢٥ : التحام سفينة الفضاء الأمريكية أبولو وعليها ثلاثة رواد ومعمل الفضاء « سكاي لاب ١ » ، وذلك بعد ٧ ساعات و ٤٥ دقيقة من إطلاق سفينة الفضاء أبولو من قاعدة كيب كينيدي ، وأمضى الرواد ٢٨ يوماً قطعوا خلالها ١١ مليون ميل حول الأرض .
- ٢٧ : الموافقة على إعادة العلاقات الدبلوماسية بين بريطانيا وسوريا .
- ٢٧ : إنعقاد الدورة العاشرة لمؤتمر القمة الأفريقي ، وانتخاب يعقوب جيون رئيس نيجيريا رئيساً للدورة ، وإصدار إعلان خاص بأزمة الشرق الأوسط لمساندة الموقف العربي .
- ٢٨ : عودة العلاقات بين الأرجنتين وكوبا بعد تولي فيكتور كامبورا حكم الأرجنتين .
- ٣١ : انتخاب الزعيم البروتستانتي أرسكين تيسيلدز رئيساً لجمهورية أيرلند الجنوبية .

يونيو ١٩٧٣

- ١ : إلغاء الملكية في اليونان وتنجية الملك قسطنطين عن العرش ، وإقامة جمهورية رياضية .
- ١ : إبرام أضخم اتفاق تجاري أمريكي سوفيتي خاص بمد خط أنابيب للبترول بما قيمته ٨ مليارات دولار .
- ١ : إنعقاد الندوة العالمية للسكان والتنمية بالقاهرة .
- ٥ : إصدار قرار بإدانة إسرائيل من قبل مجلس منظمة الطيران المدني الدولية المنعقد في مونتريال بكتفاء بسبب جريمة إسقاط الطائرة الليبية المدنية في ٢١ فبراير ١٩٧٣ .
- ٦ : تحدى الكونغرس الأمريكي للرئيس نيكسون والمطالبة بإذاعة محادثاته المتعلقة بقضية ووترجيت .
- ٧ : قيام فيل برانت بزيارة إسرائيل ، وهي أول زيارة يقوم بها مستشار ألماني في الحكم لإسرائيل .
- ٨ : الفصل بين منصبى رئاسة الدول ورئاسة الوزارة في أسبانيا ، وقيام الجنرال فرانكو بتعيين نائبه الأدميرال لويس كاريرو رئيساً للوزراء .
- ١٦-٢٥ : زيارة الرئيس السوفيتي بريجنيف للولايات المتحدة ، وبعد المحادثات المشتركة تم توقيع عدة اتفاقيات منها اتفاقية مبدئية لعقد معاهدة في عام ١٩٧٤ لمحد من الأسلحة الاستراتيجية الهجومية ، واتفاقية عن الامتناع عن استخدام القوة أو التهديد بها ضد الجانب الآخر ، واتفاقية تشجيع التبادل التجاري بين البلدين .
- ١٨ : إقامة علاقات بين مصر وبنجالاتش على مستوى مكتب اتصال دبلوماسي في كل من القاهرة ودكا .
- ١٩ : رفض ألمانيا الشرقية دفع تعويضات لإسرائيل عن أعمال النازي في الحرب العالمية ، مما أثار عليها حملة سياسية صهيونية .
- ٢٠ : التصديق على معاهدة حسن الحوار بين دولي ألمانيا ، وإقامة علاقات دبلوماسية على مستوى الوزراء المفوضين .
- ٢١ : تكليف تقي الدين الصلح بتشكيل الوزارة الجديدة في لبنان خلفاً لوزارة أمين الحافظ .
- ٢٣ : تجدد أعمال العنف في قبرص بين أنصار الرئيس مكاريوس وجماعة أيوكا .
- ٢٧ : إجراء تفجير نووى صيني لقنبلة هيدروجينية في الجو في منطقة لوب نورو .
- ٣٠ : ثاني أطول كسوف كلي للشمس في التاريخ شهد سكان الدول الواقعة على شريط يمتد من البرازيل إلى شرق أفريقيا ، ودام ٧ دقائق و ٤ ثوان .

- ٢-٢٣ : فرض حالة الطوارئ في لبنان بسبب الاشتباكات بين المقاومة الفلسطينية والجيش اللبناني .
- ٤ : المجاعة تهدد ٢٩ مليون نسمة في ست دول في غرب أفريقيا بسبب أسوأ موجة قحط منذ ٦٠ عاماً .
- ٥ : اجتماع البابا پول السادس مع البابا شنودة الثالث بالفاثيان ، وهو أول اجتماع يعقد بين رئيس الكنيسة الكاثوليكية والقبطية .
- ١٣ : صدور بيان خاص من منظمة الوحدة الأفريقية يستهدف تحقيق الاستقلال الاقتصادي لدول القارة .
- ١٤-١٥ : إطلاق محطة الفضاء الأمريكية المسماة « سكاي لاب » أو المعمل الفضائي إلى مدار حول الأرض ، ثم تأجيل إطلاق سفينة الفضاء أبولو التي تحمل ثلاثة من رواد الفضاء بسبب تعرضها لعدد من المشاكل الفنية قبل إطلاقها .
- ١٦ : قيام جمهورية بوروندي بقطع علاقاتها مع إسرائيل تصامنا مع الدول العربية .
- ١٨-٢٢ : زيارة الرئيس السوفيتي ليونيد بريجنيف لبون لمدة خمسة أيام ، واتفاقه مع المستشار الألماني على ضرورة إيجاد محاولات من أجل تخفيف التوتر بعد عقد معاهدة عدم الاعتداء عام ١٩٧٠ .
- ١٨ : بلغ الصراع الدموي أشده بين البروتستانت والكاثوليك في بلغاست بأيرلند الشمالية .
- ١٩ : موافقة بون على ترشيح أول سفير مصري في ألمانيا الغربية بعد قطع العلاقات الدبلوماسية بينهما منذ عام ١٩٦٥ .
- ٢١ : إنعقاد أول جلسة عمل في المؤتمر المشترك بين حلفي الأطلنطي ووارسو في فيينا لبحث مشروع خفض التبادل لقواتهما في أوروبا .
- ٢٢ : افتتاح أول فرع لبنك أمريكي في موسكو منذ نصف قرن .
- ٢٤ : اجتماع رؤساء دول منظمة الوحدة الأفريقية للاحتفال بمرور ١٠ سنوات على إنشاء المنظمة .